



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **chemia**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek:

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Data przeprowadzenia wizytacji: **7-8 grudnia 2021 r.**

Warszawa, 2022

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	6
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	7
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	20
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	27
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	35
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	41
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	43
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	47
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	50
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	51
5. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	57
6. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładek.**

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych **Błąd! Nie zdefiniowano zakładek.**

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa **Błąd! Nie zdefiniowano zakładek.**

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/ grupach zajęć i ich ocena **Błąd! Nie zdefiniowano zakładek.**

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd! Nie zdefiniowano zakładek.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodnicząca: prof. dr hab. Hanna Gulińska, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Jacek Dariusz Grams, ekspert PKA
2. dr hab. Jolanta Kumirska, ekspert PKA
3. dr Anna Wypych-Stasiewicz, ekspert PKA
4. dr Anna Wawrzyk, ekspert PKA – reprezentant pracodawców
5. Mateusz Grochowski, ekspert PKA – reprezentant studentów
6. lek. Filip Bielec, sekretarz zespołu oceniającego PKA

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku chemia prowadzonym w Uniwersytecie Jagiellońskim (UJ) w Krakowie została przeprowadzona z inicjatywy PKA w ramach harmonogramu prac określonych na rok akademicki 2021/2022. Komisja po raz czwarty oceniała jakość kształcenia na tym kierunku w ramach oceny programowej. Poprzednia ocena, przeprowadzona w roku 2014, zakończyła się wydaniem oceny wyróżniającej.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej PKA. Ze względu na stan pandemii COVID-19, wizytacja przeprowadzona została zdalnie z wykorzystaniem systemów teleinformatycznych. Raport zespołu oceniającego został opracowany na podstawie informacji uzyskanych z: raportu samooceny, zintegrowanego systemu informacji o nauce i szkolnictwie wyższym POL-on, stron internetowych UJ w Krakowie, a także na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych, przeglądu infrastruktury dydaktycznej, jak również wideorozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni, pracownikami i studentami ocenianego kierunku oraz przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano uwagi, o których Przewodnicząca zespołu oceniającego oraz współpracujący z nią eksperci poinformowali Władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	chemia	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I i II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	nauki chemiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	I stopień: 6 semestrów / 180 ECTS II stopień: 4 semestry / 120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	I stopień: 120 godzin / 4 ECTS II stopień: 150 godzin / 5 ECTS (w ramach kształcenia nauczycieli)	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	---	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	I stopień: licencjat II stopień: magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	I st.: 277 II st.: 154	---
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ³	I st.: 2779 II st.: 1440	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	I st.: 168 II st.: 96	---
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	I st.: 128 II st.: 107-113 (w zależności od wybranych zajęć)	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	I st.: 61 II st.: 118	---

¹ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

³ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ⁴
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

⁴ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Koncepcja i cele kształcenia ocenianego kierunku są zgodne z misją i strategią Uczelni, które koncentrują się wokół osiągnięcia statusu zrównoważonego uniwersytetu badawczego, rozpoznawalnego w Europie i na świecie, który prowadzi kształcenie zintegrowane z nauką i otoczeniem. Ponadto uczelni otwartej, nowoczesnej i atrakcyjnej dla studentów, doktorantów, nauczycieli i naukowców z Europy i świata, m.in. dzięki uzyskaniu wysokiej jakości środowiska pracy i zarządzania zasobami ludzkimi z uwzględnieniem zasad dostępności dla wszystkich oraz sprawnego zarządzania procesami organizacyjnymi, finansowymi i inwestycyjnymi. Ponadto strategia rozwoju dyscypliny nauki chemiczne realizowana przez Wydział Chemii UJ jest zbieżna z misją Uczelni i opiera się na dążeniu do doskonałości w badaniach, doskonałości w kształceniu oraz współpracy z szeroko rozumianym otoczeniem zewnętrznym.

Kierunek chemia związany jest z prowadzoną w UJ działalnością naukową w dyscyplinie nauki chemiczne, do której kierunek został przyporządkowany. Badania naukowe związane z kierunkiem chemia mają charakter interdyscyplinarny i mieszczą się m.in. w zakresie zagadnień związanych z: nowoczesną syntezą organiczną i badaniami właściwości fizykochemicznych substancji organicznych, związków chiralnych, biomimetyków i leków; fizykochemią powierzchni i nanotechnologią; rozwojem metod analitycznych i ich zastosowaniem m.in. w badaniach środowiska; technologią, katalizą i chemią środowiska; inżynierią krystaliczną i chemią materiałów molekularnych; badaniami z zakresu chemii teoretycznej oraz chemii biomedycznej.

Na bardzo wysoką ocenę zasługuje fakt, iż koncepcja kształcenia obejmuje ścisłe powiązanie kształcenia z badaniami naukowymi oraz wdrażanie studentów na bardzo szeroką skalę do pracy badawczej w projektach naukowych finansowanych przez źródła zewnętrzne (m.in. NCN, NCBiR, granty międzynarodowe). Lista projektów realizowanych przy ich udziale w ostatnich latach wynosi blisko 120 pozycji, co należy uznać za wynik imponujący i wyróżniający się na tle innych uczelni. Ponadto studenci w latach 2019-2021 byli współautorami 114 publikacji naukowych (przy czym często były to publikacje w czasopismach z bardzo wysokim współczynnikiem wpływu). W latach 2016-2021 otrzymali oni również 26 stypendiów Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego/ Ministra Edukacji i Nauki oraz od 2015 roku 14 "Diamentowych Grantów". Bardzo wysoki poziom badań naukowych prowadzonych w Uczelni umożliwia uwzględnienie w koncepcji kształcenia unikatowych treści, dotyczących najnowocześniejszych osiągnięć w dyscyplinie nauki chemiczne, np. *spectroscopic methods for characterization and imaging of biomaterials, nano/ microstructural systems for drug delivery, transition metal catalysis in organic synthesis, metal-organic frameworks: advanced multifunctional materials, photoelectrochemistry of semiconductors and photovoltaics*, czy *frontiers in crystal engineering*. Docenić należy również bardzo szeroką ofertę paneli specjalizacyjnych w ramach kierunku chemia (12 paneli na studiach II stopnia), umożliwiającą rozwój studentów zgodnie z ich zainteresowaniami naukowymi.

Wydział Chemii UJ jest zorientowany na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Absolwent studiów I stopnia kierunku chemia jest przygotowany do pracy w przemyśle chemicznym i pokrewnych, drobnej wytwórczości, laboratoriach

chemicznych, a także do podjęcia dalszego kształcenia na kierunku chemia lub pokrewnych. Absolwent studiów II stopnia kierunku chemia jest przygotowany do pracy w przemyśle chemicznym i pokrewnych, drobnej wytwórczości, laboratoriach chemicznych, pracy w jednostkach naukowych czy badawczo-rozwojowych, a także do podjęcia dalszego kształcenia w szkole doktorskiej lub studiach podyplomowych. Jednym z możliwych miejsc pracy, do których niezbędną wiedzę, umiejętności i kompetencje można zdobyć w ramach studiów na kierunku chemia jest zawód nauczyciela. Fakultatywne kursy przygotowania pedagogicznego dla studentów chemii prowadzone są przez pracowników Zakładu Dydaktyki Chemii przy współudziale Studium Pedagogicznego UJ.

Wydział Chemii UJ kształci nauczycieli chemii z wykorzystaniem najnowszych światowych rozwiązań w zakresie dydaktyki chemii. Kurs dedykowany jest studentom kierunku chemia, spełniając tym samym kryterium o merytorycznym przygotowaniu do nauczania pierwszego przedmiotu lub prowadzenia pierwszych zajęć w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. Kształcenie realizowane jest na I i II stopniu studiów na kierunku chemia, uprawnienia do wykonywania zawodu nauczyciela otrzymuje osoba legitymująca się wykształceniem magisterskim. Program zajęć obejmuje efekty uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności odpowiadające wymaganiom podstawy programowej przedmiotu chemia. Efekty uczenia się oparte są o najnowsze tendencje i założenia teoretyczne z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

W roku 2018/2019 (stare standardy z 2012 roku) na 3 roku studiów I stopnia przygotowanie do zawodu nauczyciela rozpoczęło 25 studentów, 23 studentów kontynuowało realizację zajęć z tego bloku na studiach II stopnia. W roku akademickim 2019/2020 rozpoczęło kształcenie nauczycieli, zgodnie ze standardami kształcenia z 2019 r. Kształcenie według nowego standardu zakłada rozpoczęcie realizacji zajęć z bloku psychologiczno-pedagogiczno-dydaktycznego na 2 roku studiów I stopnia. Jednak, ze względu na konieczność zapewnienia możliwości realizacji tego bloku zajęć studentom, którzy rozpoczynali studia w czasie poprzedniego stanu prawnego, w roku 2019/2020 umożliwiono realizację tych zajęć również studentom 3 roku studiów I stopnia i studentom 1 roku studiów stopnia II. W roku 2019/2020 kurs rozpoczęło 55 studentów, roku 2020/2021 kurs rozpoczęło 38 studentów, w roku 2021/2022 kurs rozpoczęło 48 studentów. Zdecydowana większość studentów kontynuuje kurs przygotowanie pedagogiczne na II stopniu studiów na kierunku chemia.

W doskonaleniu programu studiów biorą udział różne grupy interesariuszy, w tym również potencjalni pracodawcy. W tym celu powołana została Społeczna Rada Programowa Wydziału Chemii UJ – organ doradczy, mający na celu konsultacje w zakresie kształtowania programów studiów prowadzonych kierunków studiów w oparciu o analizę aktualnych i prognozowanych potrzeb kadrowych oraz kompetencji warunkujących odniesienie przez absolwentów sukcesu na współczesnym rynku pracy. Wcześniejsze działania interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych doprowadziły do włączenia do programu studiów m.in. zajęć *umiejętności interpersonalne* (których treści obejmują m.in. zagadnienia związane z procesem grupowym i analizą konfliktów) oraz *zarządzanie w praktyce* (w ramach których przedstawiane są zagadnienia związane m.in. z zarządzaniem zasobami ludzkimi, tworzeniem biznesplanu, podstawowymi zasadami zarządzania, planowania, organizowania, kierowania i kontrolowania), które prowadzone są z udziałem interesariuszy zewnętrznych. Wydział Chemii UJ współpracuje z Instytutem Ekspertyz Sądowych w Krakowie. Pracownicy tego Instytutu prowadzą zajęcia dydaktyczne dla panelu specjalizacyjnego *chemia sądowa*; pod ich opieką jest także realizowana część prac magisterskich na ocenianym kierunku. W ostatnich latach do procesu dydaktycznego na tym panelu specjalizacyjnym dołączyła Wojewódzka Komenda Policji w Krakowie, która oferuje zajęcia z zakresu poszukiwania i zabezpieczania śladów. Dodatkowo, spotkania

studentów z pracodawcami wyłoniły potrzebę rozwijania kompetencji miękkich, w tym pracy w zespole, w szczególności w roli lidera. Ustawiczne dostosowywanie oferty kształcenia do aktualnych trendów gospodarczych i tworzenie nowych specjalności obejmuje w ostatnich latach tematykę związaną głównie z: wytwarzaniem nowoczesnych materiałów do zastosowań biomedycznych, rozwijaniem nowych metodologii chemii analitycznej wykorzystywanych w różnych gałęziach gospodarki (w tym chemii sądowej), modelowaniem molekularnym, magazynowaniem energii, produkcją nanomateriałów oraz innowacyjnych katalizatorów.

Koncepcja kształcenia uwzględnia nauczanie i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i wynikające stąd uwarunkowania. Niektóre z efektów kształcenia, np. „Absolwent zna i rozumie metody interpretacji i dokonywania opisu fenomenologicznego i molekularnego procesów i właściwości fizykochemicznych”, „Absolwent potrafi korzystać z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji w celu pozyskania niezbędnych informacji oraz potrafi dokonać podstawowej oceny rzetelności pozyskanych informacji”, a także „Absolwent potrafi uczyć się samodzielnie” są przynajmniej częściowo realizowane bez kontaktu z nauczycielem, a ich weryfikacja następuje przy wykorzystaniu narzędzi kształcenia na odległość, np. przysyłanie zadań przez platformę zdalnego nauczania. W semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 całkowicie zdalnie prowadzonych jest 7 kursów wykładowych, 3 seminaryjne i 1 konwersatorium oraz kursy BHP i BHK. Do tego celu stosuje się platformy zdalnego nauczania Pegaz UJ oraz narzędzia pakietu MS Office, w tym MS Teams. Zdalne nauczanie obejmuje również moduł samokształcenia EChemTest.

W programie studiów I stopnia sformułowano 40 efektów uczenia się, w tym: 16 efektów z zakresu wiedzy, 18 efektów z zakresu umiejętności oraz 6 efektów z zakresu kompetencji społecznych. W programie studiów II stopnia sformułowano 24 efekty uczenia się, w tym: 7 efektów z zakresu wiedzy, 10 efektów z zakresu umiejętności oraz 7 efektów z zakresu kompetencji społecznych.

Absolwent studiów licencjackich powinien posiadać wiedzę i umiejętności z zakresu ogólnych zagadnień chemii (CHE_K1_W05), opartą na podstawach nauk matematyczno-przyrodniczych (CHE_K1_W01-W04, CHE_K1_U01). Zdobytą wiedzę i umiejętności powinien umieć wykorzystywać w pracy zawodowej (CHE_K1_U09) z zachowaniem zasad prawnych i etycznych (CHE_K1_W13, CHE_K1_K01), oraz promowania zrównoważonego rozwoju (CHE_K1_W15, CHE_K1_U07). Absolwent powinien posiadać umiejętność analitycznego i syntetycznego myślenia, zdolność uczenia się, w tym samodzielnego (CHE_K1_U13), umiejętność pozyskiwania, analizowania i oceny informacji z różnych źródeł (CHE_K1_U08), zdolność dostosowywania się do nowych sytuacji (CHE_K1_K04), podejmowania decyzji, umiejętność pracy samodzielnej i w zespole (CHE_K1_U17). Absolwent studiów pierwszego stopnia powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2 oraz umieć posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu chemii (CHE_K1_U15).

Absolwent studiów drugiego stopnia zna i rozumie zaawansowane zagadnienia w zakresie głównych działów chemii oraz orientuje się w aktualnych kierunkach rozwoju chemii (CHE_K2_W03 i W04). Potrafi samodzielnie planować i wykonywać badania eksperymentalne i/ lub teoretyczne w ramach swojej specjalności oraz opracować, przedstawić i krytycznie ocenić wyniki tych badań (CHE_K2_U02). Absolwent zna, rozumie regulacje prawne związane z wybraną specjalnością (CHE_K2_W05), a także podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zarządzania zasobami własności intelektualnej, umożliwiające odpowiedzialne stosowanie nabytej wiedzy w pracy zawodowej (CHE_K2_W07). Komunikuje się w języku obcym na poziomie B2+ i zna słownictwo specjalistyczne z zakresu chemii (CHE_K2_U06). Absolwent potrafi w zaawansowany

sposób korzystać z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji w celu pozyskania niezbędnych informacji oraz ocenić rzetelność pozyskanych informacji; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej (CHE_K2_U01). Dodatkowo, absolwent potrafi pracować w zespole, pełniąc w nim różne funkcje (w tym kierownicze) oraz jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z pracą zespołową (CHE_K2_U08). Mając świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia (CHE_K2_K04, CHE_K2_U07).

W ramach studiów II stopnia istnieje możliwość uzyskania przez studentów realizujących program panelu chemia biologiczna dyplomu Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Uniwersytetu w Orleanie. W ramach tego panelu studenci zaliczają 3 kursy prowadzone przez wykładowców z Uniwersytetu w Orleanie na Wydziale Chemii UJ: *glycochemistry*, *transition metals catalysis in organic synthesis*, *analytical chemistry of natural products* oraz wyjeżdżają na 6-cio miesięczny staż do Orleanu. Badania prowadzone w ramach stażu wchodziły w skład ich prac magisterskich. Promotorami prac są pracownicy obu uczelni. Po ukończeniu studiów studenci otrzymują dwa dyplomy: dyplom magistra, na kierunku chemia, wystawiony przez Uniwersytet Jagielloński w Krakowie oraz dyplom magistra chemii molekularnej, wystawiony przez Uniwersytet w Orleanie.

Efekty uczenia na ocenianym kierunku studiów są w pełni zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz ogólnoakademickim profilem studiów. Ponadto, zarówno w przypadku studiów I, jak i II stopnia odpowiadają właściwym poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty uczenia się są specyficzne, w pełni zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki chemicznej, do której został przyporządkowany oceniany kierunek studiów oraz zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Oprócz podstawowych obszarów chemii dotyczą również badań: materiałów funkcjonalnych, w tym nowoczesnych materiałów do zastosowań biomedycznych; innowacyjnych katalizatorów; nowych metodologii chemii analitycznej oraz technologii przyjaznych dla środowiska; nanomateriałów i nanotechnologii; materiałów światłoczułych i do magazynowania energii; materiałów molekularnych projektowanych metodami inżynierii krystalicznej; a także wykorzystania i rozwoju narzędzi do modelowania molekularnego oraz nowoczesnych osiągnięć z zakresu chemii teoretycznej i spektroskopii.

Umiejętność pracy w laboratorium chemicznym, a także umiejętność wyszukiwania informacji w zakresie chemii w literaturze i bazach danych, analizy i opracowywania wyników badań oraz ich prezentacji odpowiadają kompetencjom badawczym. Do kompetencji społecznych niezbędnych w działalności naukowej należy zaliczyć świadomość postępowania zgodnego z zasadami etyki w celu uzyskania rzetelnych wyników badań oraz respektowania praw wynikających z własności intelektualnej, czy zdolność do kreatywnego myślenia i działania. Efekty uczenia się obejmują również umiejętność komunikowania się w języku obcym na poziomie B2 lub B2+, odpowiednio w przypadku studiów I lub II stopnia.

Zakładane efekty uczenia się zostały jasno sformułowane i są realistyczne oraz odpowiednio dobrane do form prowadzonych zajęć. Efekty uczenia w kategorii wiedzy uzyskiwane są zazwyczaj w trakcie zajęć wykładowych, podczas gdy efekty uczenia w kategorii umiejętności i kompetencji społecznych osiągane są głównie podczas konwersatoriów, seminariów i laboratoriów. Dobór efektów uczenia się pozwala na stworzenie systemu weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiąganych przez studentów. Ich weryfikacja w toku studiów jest prowadzona zarówno w formie prac etapowych jak i dyplomowych. Przy konstruowaniu kierunkowych efektów uczenia się zapewniono

możliwość podjęcia przez absolwentów dalszej edukacji oraz efektywnego przygotowania do przyszłej pracy zawodowej.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia na ocenianym kierunku są prawidłowo skonstruowane i pozostają w zgodności z misją i strategią Uczelni. Mieszczą się w dyscyplinie, do której kierunek został przyporządkowany i są specyficzne oraz związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową. Zostały opracowane we współpracy zarówno z interesariuszami wewnętrznymi jak i zewnętrznymi i są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego (w tym zawodowego rynku pracy). Ważnym elementem koncepcji kształcenia jest powszechne angażowanie studentów w badania naukowe, wprowadzenie do programu studiów treści unikatowych, odzwierciedlających najnowsze osiągnięcia w dyscyplinie chemia. Ponadto koncepcja kształcenia obejmuje współpracę międzynarodową, w tym możliwość uzyskania przez studentów realizujących program panelu chemia biologiczna dyplomu Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Uniwersytetu w Orleanie.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim i odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji. Są one specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie chemia, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tym obszarze. Efekty uczenia się uwzględniają kompetencje badawcze oraz te odnoszące się do komunikowania się w języku obcym na poziomie B2 dla studiów I stopnia oraz na poziomie B2+ na studiach II stopnia. Efekty uczenia zostały dopasowane do poziomu kształcenia i kierunku studiów. Ponadto, są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji oraz zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki chemiczne.

Biorąc pod uwagę wysoką jakość kształcenia na ocenianym kierunku (m.in. unikalne treści, udział studentów w pracach naukowych), uwzględnienie w koncepcji kształcenia współpracy międzynarodowej oraz znaczący wpływ interesariuszy zewnętrznych na konstruowanie i realizację programu kształcenia zespół oceniający ocenia działania uczelni ww. zakresie jako wyróżniające i godne naśladowania.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

1. Wprowadzenie do programu studiów treści unikatowych, odzwierciedlających najnowsze osiągnięcia w dyscyplinie chemia.
2. Powszechne angażowanie studentów do pracy badawczej w projektach naukowych finansowanych przez źródła zewnętrzne potwierdzone imponującą liczbą grantów realizowanych przy ich udziale, wyróżniającą się na tle innych uczelni.
3. Możliwość realizacji studiów we współpracy z placówką zagraniczną, w tym uzyskanie dyplomu dwóch uczelni.
4. Wzbogacenie oferty kształcenia i treści programowych o tematykę związaną z najnowszymi trendami gospodarczymi (np. nowoczesne materiały do zastosowań biomedycznych i magazynowania energii, nanomateriały, modelowanie molekularne, innowacyjne procesy

katalityczne), co umożliwia przygotowanie studentów do działalności w innowacyjnych sektorach gospodarki. Takie podejście do wprowadzania zmian w koncepcji kształcenia jest efektem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym realizacji wspólnych projektów, głównie badawczo-rozwojowych. Pozwala to na rozpoznanie oczekiwań pracodawców w zakresie kompetencji oczekiwanych od absolwentów kierunku. Ponadto, koncepcja kształcenia obejmuje prowadzenie zajęć z bezpośrednim udziałem interesariuszy zewnętrznych.

Zalecenia

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe na ocenianym kierunku są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w obszarze chemii oraz odnoszą się do najnowszych osiągnięć naukowych w dyscyplinie nauki chemiczne. Ponadto, są one specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się z uwzględnieniem odpowiedniego doboru treści, kompleksowości i sekwencyjności, jak również metod i form kształcenia. Treści kształcenia zawarte w programach studiów uwzględniają zakres działalności naukowo-badawczej prowadzonej w Uczelni oraz specyficzne potrzeby rynku pracy.

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów zarówno I i II stopnia, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami i wynosi 168 punktów ECTS dla studiów I stopnia oraz 96 punktów ECTS dla studiów II stopnia. W przypadku studiów chemicznych, a przede wszystkim zajęć o charakterze praktycznym (laboratoria) studenci poświęcają najwięcej czasu na wykonanie eksperymentów chemicznych (synteza materiałów, analiza ich właściwości, itp.), które niejednokrotnie obejmują wiele etapów i są długotrwałe. Szczególnie na pierwszym stopniu studiów, studenci mimo, iż pracują samodzielnie lub w małych grupach, ze względu na niewielkie doświadczenie (bądź jego brak), nie mogą być pozostawieni bez fachowej pomocy nauczyciela, dbającego m.in. o bezpieczeństwo pracy z odczynnikami chemicznymi lub właściwą obsługę drogiej aparatury laboratoryjnej. Dlatego udział zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli może stanowić wysoki odsetek całkowitej liczby godzin.

Studia I stopnia można podzielić na trzy etapy: podstawowy – złożony z rdzenia zajęć podstawowych oraz ogólnych, etap kształtujący – złożony z obowiązkowych zajęć kierunkowych i etap specjalizacyjny – złożony z grupy zajęć do wyboru. Na obowiązkowy rdzeń wiedzy podstawowej składają się: *podstawy chemii, chemia analityczna, chemia organiczna, chemia fizyczna, chemia nieorganiczna, podstawy chemii kwantowej, krystalografia, matematyka, fizyka, biochemia i biologia*. Blok obowiązkowych zajęć kierunkowych to *technologia chemiczna, chemia materiałów, chemia stosowana i zarządzanie chemikaliami* zaś blok zajęć ogólnych składa się z *języka angielskiego, technologii informacyjnej,*

ochrony własności intelektualnej, przedmiotów humanistycznych oraz wychowania fizycznego. Zajęcia specjalizacyjne prowadzone są w ramach czterech modułów: *chemia analityczna i stosowana, chemia fizyczna i teoretyczna, chemia nieorganiczna i strukturalna, chemia organiczna i biologiczna.* Student ma obowiązek zrealizowania dwóch wybranych modułów. Program studiów I stopnia obejmuje także moduł samokształcenia, prowadzący do zaliczenia Europejskiego Testu Kompetencji EChemTest (test w języku angielskim, dotyczący dwóch dziedzin chemii z czterech do wyboru). Studia I stopnia zamyka licencjat obejmujący przygotowanie pracy licencjackiej i egzamin licencjacki. Praca licencjacka ma charakter badawczy, a jej tematyka jest ściśle powiązana z działalnością naukowo-badawczą jednostki.

Studia II stopnia pogłębiają wiedzę, kompetencje i umiejętności zdobyte na I stopniu studiów. Również na tym stopniu studiów program zawiera zajęcia obowiązkowe, gwarantujące podstawy dla każdej z następnie obieranych ścieżek. Do zajęć obowiązkowych należą *chemia teoretyczna, analiza instrumentalna, krystalografia, spektroskopia i język angielski.* Dalsza specjalizacja, umożliwiająca rozwijanie indywidualnych zainteresowań studentów, jest realizowana w obrębie zajęć specjalizacyjnych związanych z *analitiką chemiczną, chemią biologiczną, chemią nowych materiałów i katalizą, chemią stosowaną, chemią środowiska, chemią teoretyczną fizykochemią, spektroskopią oraz nowoczesną syntezą organiczną.* W 3. i 4. semestrze studenci przygotowują prace magisterskie, których obrona zamyka II stopień studiów. Prace magisterskie mają charakter badawczy.

W przypadku studiów I stopnia do najczęściej stosowanych form zajęć należy zaliczyć: laboratoria (30%), wykłady (28%), ćwiczenia (23%) oraz konwersatoria (9%). Na studiach II stopnia udział laboratoriów zwiększa się do 56%, gdy wykłady, konwersatoria i ćwiczenia stanowią odpowiednio 22%, 8% i 6%. Sekwencja wymienionych zajęć, a także dobór ich form i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Studenci mają możliwość wyboru zajęć według zasad, które pozwalają im na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. W przypadku studiów I stopnia zajęciom do wyboru przypisano 61 punktów ECTS. Dla studiów II stopnia liczba ta wzrasta do 118 punktów ECTS. Podczas studiów II stopnia studenci już od I semestru wybierają kursy, które chcą realizować (np. kurs *Chemia teoretyczna-kurs mały* lub *Chemia teoretyczna - kurs duży* składający się z kursów: *Chemia teoretyczna - kurs duży - Elementy mechaniki i termodynamiki statycznej* i *Chemia teoretyczna - kurs duży - Chemia kwantowa*). Następnie plan studiów obejmuje kształcenie w ramach odrębnych paneli, które wybierają studenci (analityka w ochronie środowiska i zdrowia, chemia biologiczna, chemia i monitoring środowiska, chemia nowych materiałów molekularnych, chemia sądowa, chemia teoretyczna i komputerowa, chemisty of materials, fizykochemiczne podstawy nanotechnologii, fotochemia i biospektroskopia, kataliza przemysłowa i sorbenty, nanochemia i kataliza, nowoczesna synteza i fizykochemia organiczna, polimery i kompozyty).

Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki chemiczne. W przypadku studiów I stopnia ich udział wynosi 128 punktów ECTS (71%). Na studiach II stopnia 85% studentów, w ramach zajęć związanych z działalnością naukową w dyscyplinie, realizuje zajęcia o wartości co najmniej 113 ECTS (94%), natomiast pozostałych 15%, ze względu na interdyscyplinarny charakter niektórych paneli realizuje co najmniej 107 ECTS (89%). Stosunkowo wysoki udział zajęć związanych z działalnością naukową na II stopniu studiów wynika z zaplanowania w programie studiów szerokiej grupy zajęć specjalistycznych, w trakcie których poruszane są tematy dotyczące badań naukowych prowadzonych przez nauczycieli.

Zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka obcego prowadzą lektorzy Jagiellońskiego Centrum Językowego, opracowujący program lektoratu dostosowany do kierunku chemia. Na wyróżnienie zasługuje fakt, iż Wydział Chemii UJ, wspierając kształcenie w tym zakresie, daje możliwość skorzystania z dodatkowych 60 godzin lektoratu studentom studiów I stopnia, którzy mogą mieć trudności z osiągnięciem poziomu B2 w trakcie standardowych 120 godzin zaplanowanych w programie studiów. Wydział oferuje także szereg kursów w języku angielskim, przy czym nie są to jedynie wykłady, ale również zajęcia laboratoryjne czy konwersatoria. Wysoko ocenić należy prowadzenie zajęć do wyboru w języku angielskim już na studiach I stopnia, np. zajęcia *inorganic chemistry - discussion class* czy *organic chemistry - laboratory class* (oba w 3. semestrze studiów). Ponadto, na I stopniu studiów obowiązkową częścią programu jest moduł kształcenia Europejskiego Testu Kompetencji EChemTest, co zmusza studentów do zapoznania się ze słownictwem chemicznym w zakresie niezbędnym dla zdania międzynarodowego testu. Podnoszeniu kompetencji językowych służą także kursy do wyboru w języku angielskim (na II stopniu obowiązkowe jest zaliczenie wybranego wykładu w tym języku) oraz zajęcia prowadzone przez profesorów wizytujących.

W programach studiów zarówno I jak i II stopnia uwzględniono 5 punktów ECTS, które student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych.

Na kierunku chemia, na studiach I i II stopnia kształcenie głównie odbywa się w formie stacjonarnej, na drodze bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim. W ramach zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość prowadzone są m.in. kursy BHP i BHK, które są w całości realizowane przez studentów na uniwersyteckiej platformie zdalnego nauczania. Ze względu na ograniczenia epidemiczne w semestrze zimowym 2021/22 całkowicie zdalnie prowadzonych jest ponadto 7 kursów wykładowych, 3 seminaria i 1 konwersatorium.

Metody kształcenia stosowane na kierunku chemia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Wśród nich należy przede wszystkim wyróżnić wykłady, konwersatoria, seminaria oraz zajęcia laboratoryjne. Prowadzenie laboratoriów w trybie stacjonarnym umożliwia osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się nawet w okresie zagrożenia epidemicznego.

Na ocenianym kierunku studiów stosowane są metody kształcenia uwzględniające najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się stosowane są właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Wśród nich można np. wyróżnić zajęcia realizowane w postaci nauczania i uczenia się opartego na problemie (PBL) na zajęciach *podstawy dydaktyki – ćwiczenia*. Ponadto na zajęciach panelu *chemia sądowa* stosowana jest od kilku lat, rzadka na wydziałach ścisłych, metoda ról połączona z metodą przypadków. Na innych zajęciach studenci realizują również mini-projekty umożliwiające nabycie kompetencji miękkich, w tym pracy w zespole, w szczególności w roli lidera.

Prowadzenie zajęć w formie zdalnej podczas okresu ograniczeń epidemicznych jest regulowane odpowiednim zarządzeniem Rektora UJ. Na kierunku chemia kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość stosuje się zasadniczo do wykładów oraz zajęć konwersatoryjnych i seminaryjnych. Odbywa się to przy zastosowaniu platformy zdalnego nauczania Pegaz UJ oraz MS Teams. Co warto podkreślić, powstały także nowe inicjatywy w nauczaniu zdalnym, już po okresie „lockdown’u” związanego z pandemią COVID-19. Na przykład, w ramach zajęć *biochemia fizyczna* zorganizowano zajęcia on-line we współpracy z firmą zewnętrzną dysponującą najnowocześniejszym sprzętem do badania oddziaływania białko-ligand w laboratorium firmy.

Poszukując rozwiązania problemów wywołanych pandemią pracownicy Wydziału Chemii UJ znaleźli narzędzie, które wprowadza nową jakość do zajęć z modelowania molekularnego i w związku z tym jest i będzie wykorzystane na stałe. We wspomnianym przypadku, chodzi o program WebMO w wersji Enterprise (interfejs graficzny pozwalający m.in. na przygotowanie danych, wykonanie obliczeń oraz wizualizację ich wyników), który umożliwia studentom zdalny (z poziomu przeglądarki internetowej) dostęp do specjalistycznego oprogramowania działającego na klastrach obliczeniowych fizycznie ulokowanych na Wydziale, nawet bez konieczności instalowania jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania na osobistych komputerach studentów. Od roku 2018/2019 w ofercie programowej dla 3 roku studiów I stopnia oraz studiów drugiego stopnia kierunku chemia istnieją zajęcia *good chemistry – methodological, ethical and social dimensions* realizowany w formule nauczania mieszanego (blended learning) przy wykorzystaniu platformy e-learningowej EuChemS (European Chemistry Society). Ponadto pracownicy udostępniają studentom materiały dydaktyczne na platformie zdalnego nauczania UJ lub poprzez narzędzia MS Office. Należą do nich również testy do samokształcenia przygotowane dla wszystkich podstawowych kursów chemicznych w ramach projektu Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (POKL) „Zwiększenie liczby wysoko wykwalifikowanych absolwentów kierunków ścisłych Uniwersytetu Jagiellońskiego”, czy też wideo tutoriale dotyczące operacji laboratoryjnych opracowane w poszczególnych zakładach dydaktycznych.

Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Opierają się one m.in. na pracy zespołowej, podczas której nauczyciel wycofuje się z roli jedyne go źródła wiedzy, a studenci dochodzą samodzielnie do wyników na drodze współdziałania, dyskusji, wymiany pomysłów i opinii. W małych podgrupach, studenci pracują na każdym roku studiów od konwersatoriów na I roku pierwszego stopnia po specjalistyczne pracownie na studiach I i II stopnia. Drugą grupę stanowią metody stymulujące samodzielność studentów oparte na rozwiązywaniu problemów. Studenci muszą zaproponować metodę postępowania, a następnie sprawdzić jej skuteczność. Z zasady, w metodzie problemowej istnieje więcej niż jedno poprawne rozwiązanie, może to być na przykład propozycja metody syntezy czy analizy związku chemicznego. W największym stopniu do samodzielności stymuluje metoda projektów, która często łączy obie powyżej opisane. Na Wydziale Chemii UJ realizowana jest ona w postaci tzw. mini-projektów badawczych (np. zajęcia laboratoryjne - *procesy sorpcyjne i katalityczne*, gdzie student, pracując w małej grupie pod kierunkiem wyłonionego z grupy lidera, nie odtwarza z instrukcji kolejnych etapów ćwiczenia, ale samodzielnie przygotowuje/ opracowuje procedury badawcze, które po akceptacji opiekuna są realizowane przez grupę) oraz prac dyplomowych – licencjackich i magisterskich. Samodzielne dochodzenie studentów do wiedzy stymulowane jest na seminariach, gdzie studenci prezentują wyniki swoich prac badawczych, czy to eksperymentalnych, czy przeglądów literaturowych. Natomiast kształcenie przez odkrywanie, wymagające aktywnej roli studenta w procesie uczenia się, realizowane jest m.in. na zajęciach tzw. OpenLab (*chemia nieorganiczna i strukturalna - laboratorium otwarte* w ramach modułu *chemia nieorganiczna i strukturalna* czy *procesy katalityczne i sorpcyjne* w ramach modułu *chemia analityczna i stosowana*).

W przypadku studiów I stopnia przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej odbywa się m.in. w ramach takich zajęć jak: *technologia informacyjna, pracownia licencjacka, czy przygotowanie pracy licencjackiej*. Na II stopniu studiów przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej prowadzi się m.in. w formie następujących zajęć: *metody i techniki prezentacji danych, metody statystyczne w opracowaniu wyników eksperymentu chemicznego, seminarium*

magisterskie, pracownia specjalizacyjna, pracownia magisterska. Prace dyplomowe na studiach I i II stopnia mają charakter eksperymentalny. Ponadto wielu studentów realizuje zadania badawcze w ramach wolontariatu bądź zatrudnienia w projektach naukowych.

Metody kształcenia umożliwiają również uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów I stopnia lub B2+ na poziomie studiów II stopnia. Nauczanie języków obcych jest prowadzone przez lektorów Jagiellońskiego Centrum Językowego.

Studenci z niepełnosprawnościami, na podstawie regulacji zawartych w zarządzeniu Rektora UJ (w sprawie dostosowania procesu kształcenia i badań naukowych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz osób znajdujących się w szczególnej sytuacji zdrowotnej) mają możliwość skorzystania z różnych form wsparcia w ramach adaptacji procesu dydaktycznego do indywidualnych potrzeb. Dział ds. Osób Niepełnosprawnych wyrównuje szanse osób z niepełnosprawnościami poprzez opracowywanie i wdrażanie racjonalnych adaptacji mających na celu równe traktowanie osób z niepełnosprawnościami w dostępie do edukacji. Dział przygotowuje rekomendacje w zakresie: metod kształcenia, form weryfikacji efektów uczenia się, formy materiałów dydaktycznych odpowiadające potrzebom studentów. Biuro w swojej pracy stosuje trzy podstawowe zasady: 1) indywidualne podejście do problemów poszczególnych osób z niepełnosprawnościami, 2) rezygnację z bezkrytycznego przyznawania osobom z niepełnosprawnościami ulg i przywilejów na rzecz poszukiwania rozwiązań adaptacyjnych, 3) wspierania osób z niepełnosprawnościami wyłącznie w czynnościach akademickich. Efektem podejmowanych działań jest dostęp dla osób z niepełnosprawnościami do pełnej oferty akademickiej bez jakichkolwiek form dyskryminacji. Wysoko oceniam przygotowanie specjalnej broszury dla nauczycieli zawierającej wskazówki postępowania z osobami niepełnosprawnymi oraz organizację licznych szkoleń z tej tematyki dla nauczycieli akademickich oraz doktorantów i studentów będących potencjalnymi asystentami osób z niepełnosprawnością, dotyczących np.: świadomości niepełnosprawności, umiejętności w zakresie bezpośredniego kontaktu z osobami z niepełnosprawnościami oraz rozwiązań obowiązujących w tym zakresie w Uniwersytecie Jagiellońskim; pracy i prowadzenia zajęć z uwzględnieniem potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności (np. wzrokowej, słuchowej, zaburzeń psychicznych, ze spektrum autyzmu); adaptowania materiałów dydaktycznych do potrzeb osób z niepełnosprawnością wzrokową; wykorzystywania aplikacji komputerowych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami; narzędzi i rozwiązań wspierających osoby ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się; dostępności architektonicznej dla osób ze szczególnymi potrzebami; ewakuacji osób z niepełnosprawnościami. Wspomniane powyżej działania uważam za wyróżniające na tle innych uniwersytetów.

Metody i techniki kształcenia na odległość w przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne są wykorzystywane pomocniczo. Dotyczy to przede wszystkim korzystania z pomocniczych materiałów dydaktycznych, korespondencji pomiędzy studentami i prowadzącymi zajęcia oraz konsultacji.

Kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela proponowane studentom kierunku Chemia na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego jest prowadzone na kierunku, poziomach i profilu, których program określa efekty uczenia się, o których mowa w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz.U. 2020 r., poz. 226), z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk 1. stopnia określonych w tej ustawie, charakterystyk 2. stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy i efektów uczenia się określonych w standardzie. Kształcenie na studiach przygotowujące do wykonywania zawodu

nauczyciela obejmuje przygotowanie merytoryczne i przygotowanie pedagogiczne. Kształcenie to obejmuje następujące grupy zajęć. Przygotowanie merytoryczne do nauczania pierwszego przedmiotu lub prowadzenia pierwszych zajęć – grupa zajęć A1. Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne – grupa zajęć B, przygotowanie dydaktyczne w zakresie podstaw dydaktyki i emisji głosu – grupa zajęć C oraz przygotowanie dydaktyczne do nauczania pierwszego przedmiotu lub prowadzenia pierwszych zajęć – grupa zajęć D. Liczba godzin, formy organizacji zajęć, stosowanych metod nauczania uczenia się, a także sekwencja proponowanych zajęć oraz punktów ECTS w grupie zajęć B, C i D jest wystarczająca do osiągnięcia założonych efektów uczenia się i jest zgodna z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019 r., poz. 1450, z późn zm.).

Studenci kierunku chemia rekrutowani są na fakultatywny kurs przygotowanie pedagogiczne w toku studiów I i II stopnia. Jeśli student rozpoczyna kurs na II stopniu studiów ma możliwość uzupełnienia zajęć realizowanych na I stopniu studiów. Absolwent kierunku chemia, który realizował kurs przygotowanie pedagogiczne otrzymuje Certyfikat przygotowany przez Studium Pedagogiczne UJ po ukończeniu studiów II stopnia na kierunku chemia na Wydziale Chemii.

Praktyka dydaktyczna (120 godzin) realizowana jest w blokach: praktyka śródroczna i praktyka ciągła indywidualna w wybranej szkole podstawowej lub ponadpodstawowej, pod kierunkiem nauczyciela ze szkoły, nauczyciel akademicki sprawuje opiekę nad grupą studentów zdalnie poprzez platformę Pegaz UJ oraz hospituje wybrane lekcje prowadzone przez studentów). Praktyka pedagogiczna (30 godzin) realizowana równolegle z praktyką dydaktyczną ciągłą.

Przebieg praktyk odbywa się zgodnie z regulaminem praktyki pedagogicznej i regulaminem praktyki dydaktycznej (opracowanym zgodnie z sylabusem zajęć *praktyka pedagogiczno-dydaktyczna* przez Studium Pedagogiczne UJ), a dokumentowany w dziennikach praktyk pedagogicznych. Dobór miejsca odbywania praktyki ciągłej jest między innymi poprzez wskazanie przez studenta miejsca odbywania praktyki. Student może wybrać szkołę podstawową, liceum ogólnokształcące lub zespół szkół. Szkoła może być umiejscowiona w Krakowie lub innym miejscu wskazanym przez studenta. Wskazane jest, aby opiekunem praktyki był nauczyciel co najmniej mianowany Wydział rekomenduje realizację praktyk w krakowskich szkołach, których nauczyciele współpracują z Wydziałem Chemii UJ w ramach Polskiego Towarzystwa Chemicznego, projektów międzynarodowych, konkursów chemicznych. Praktyki zawodowe wynikające z realizacji dodatkowego bloku pedagogicznego odbywają się więc w placówkach systemu oświaty, w których do zajmowania stanowiska nauczyciela są wymagane kwalifikacje określone w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela.

Program praktyki, wymiar godzinowy oraz przyporządkowana liczba punktów ECTS dla praktyk zawodowych realizowanych w ramach dodatkowego kursu przygotowania pedagogiczne są zgodne z założeniami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Na podstawie przedstawionego stanu faktycznego dotyczącego realizacji zajęć w ramach kursu przygotowanie pedagogiczne stwierdzam zgodność przedstawionego programu z ww. obowiązującym standardem przygotowującym do wykonywania zawodu nauczyciela.

Zasady organizacji roku akademickiego, z podziałem na semestry i wyodrębnieniem terminów odbywania zajęć dydaktycznych i sesji egzaminacyjnych, określa Rektor UJ, po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego, najpóźniej do 1 maja poprzedniego roku akademickiego. Szczegółową

organizację roku akademickiego dla wszystkich form i kierunków studiów określa Dziekan po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego i z zachowaniem zasad ustalonych przez Rektora i ogłasza ją nie później niż na trzy miesiące przed rozpoczęciem roku akademickiego. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Zajęcia odbywają się od poniedziałku do piątku. W doborze sal uwzględnia się liczebność grup oraz specyfikę zajęć. Zajęcia wykładowe realizowane są na ogół w salach wykładowych, pozostałe zaś w zależności od formy zajęć, w salach ćwiczeniowych albo laboratoryjnych. Organizacja procesu nauczania i uczenia się nie budzi zastrzeżeń.

Zasady zaliczania zajęć są opisane w regulaminie studiów. Warunki uzyskania zaliczenia zajęć w danym semestrze określa na pierwszym spotkaniu ze studentami nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia. Warunki uzyskania zaliczeń są umieszczone w sylabusach zajęć. Koordynator zajęć w porozumieniu z dziekanem ustala terminy egzaminów lub zaliczeń. Informacja o terminach egzaminów lub zaliczeń powinna być podana do wiadomości studentów najpóźniej na 2 miesiące przed pierwszym wyznaczonym terminem. Co do zasady co najmniej jeden termin egzaminu powinien być wyznaczony w sesji zwykłej oraz co najmniej jeden w sesji poprawkowej. Prowadzący zajęcia jest zobowiązany do ogłoszenia wyników w systemie USOS w terminie 10 dni od terminu egzaminu lub zaliczenia, nie później niż do końca danego roku akademickiego. Student ma prawo wglądu do ocenionej pracy pisemnej w terminie 14 dni od ogłoszenia wyników, z zastrzeżeniem, że w przypadku uzyskania w pierwszym terminie oceny niedostatecznej wgląd musi zostać umożliwiony przed egzaminem poprawkowym z danych zajęć. Wyznaczane są co najmniej dwa terminy, w których możliwy jest wgląd do pracy. Podczas wglądu do pracy udostępniany jest studentowi w szczególności arkusz egzaminacyjny oraz praca studenta zawierająca udzielone odpowiedzi. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach uczenia się.

Praktyki zawodowe „kierunkowe”, ujęte w programie studiów I stopnia na kierunku chemia, mogą być realizowane przez studentów w wielu miejscach: placówkach naukowo-badawczych, instytucjach użyteczności publicznej, szkołach, firmach. Z tego powodu infrastruktura wykorzystywana przez studentów do ich realizacji jest bardzo zróżnicowana. Obejmuje zarówno wysokiej klasy aparaturę naukowo-badawczą dostępną na innych uczelniach (krajowych i zagranicznych) oraz placówkach naukowych (np. jednostki PAN), jak i urządzenia o charakterze analitycznym, pomiarowym wykorzystywane w firmach i instytucjach prowadzących analizy chemiczne, środowiskowe czy produkujących farmaceutyki, środki chemiczne. Informacja o infrastrukturze dostępnej i wykorzystywanej podczas praktyk zawodowych ujęta jest w dokumentacji praktyk (Planach i Dziennikach Praktyk). Infrastruktura ta daje możliwość uzyskania studentom praktycznych umiejętności i doświadczenia przydatnych na rynku pracy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany jak również z zakresem działalności naukowej

Uczelni. Ponadto są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć lub grup zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i jest zgodna z wymaganiami. Sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom do wyboru jest zgodna z zasadami. Plan studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki chemiczne w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Ponadto przewidziane zostały zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego oraz zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w wymaganym zakresie. W przypadku zajęć z języka obcego ich ilość znacznie przekracza minimum określone w odpowiednich przepisach. Ponadto, na uwagę zasługuje fakt, iż część zajęć do wyboru prowadzonych jest w języku angielskim już na studiach I stopnia.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się, a w ich doborze są uwzględniane najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne wspomagające osiąganie przez studentów efektów uczenia się. Metody i techniki kształcenia na odległość oraz dostępne w tym zakresie narzędzia zapewniające osiąganie przez studentów efektów uczenia się wykorzystywane są we właściwy sposób.

Ponadto, stosowane metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się, umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej oraz uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia i dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Działania związane z dostosowaniem procesu kształcenia i badań naukowych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami zespół oceniający ocenia jako wykraczające poza praktyki standardowe.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z kierunkowymi efektami uczenia się, a treści programowe określone dla praktyk i ich umiejscowienie w planie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni oraz opiekunowie praktyk, realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągnięte na praktykach podlegają systematycznej ocenie.

Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się, a czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Działania Uczelni w zakresie wspierania kształcenia w zakresie języka obcego, prowadzenia części zajęć do wyboru w języku angielskim, dostosowania procesu kształcenia do potrzeb osób

z niepełnosprawnościami oraz monitorowania przebiegu praktyk zespół oceniający ocenia jako wyróżniające.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

1. Wspieranie kształcenia w zakresie języka obcego w formie dodatkowych 60 godzin lektoratu dla studentów I stopnia studiów.
2. Prowadzenie części zajęć do wyboru w języku angielskim już na studiach I stopnia oraz udział studentów w zajęciach prowadzonych przez zagranicznych profesorów wizytujących.
3. Działania związane z dostosowaniem procesu kształcenia i badań naukowych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz osób znajdujących się w szczególnej sytuacji zdrowotnej wykraczające poza standardowe praktyki stosowane na innych uczelniach, w tym przygotowanie specjalnej broszury dla nauczycieli, zawierającej wskazówki postępowania z osobami niepełnosprawnymi oraz organizacja licznych szkoleń z tej tematyki dla pracowników, doktorantów i studentów uczelni.
4. Systematyczne monitorowanie przebiegu pedagogicznych praktyk zawodowych na platformie zdalnego kształcenia Pegaz UJ.
5. Mobilność oraz współpraca z interesariuszami zewnętrznymi (praktyki zawodowe, praktyki w szkole, włączanie studentów do realizacji grantów krajowych i międzynarodowych z wykorzystaniem wysoce specjalistycznej aparatury).

Zalecenia

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Przyjęcie na 1. rok kierunku chemia (studiów I i II stopnia) odbywa się elektronicznie za pośrednictwem systemu Internetowej Rekrutacji Kandydatów UJ, zgodnie procedurami zatwierdzonymi uchwałą Senatu UJ, podejmowaną w roku akademickim poprzedzającym nabór studentów, określającą kryteria, tryb, terminy rozpoczęcia i zakończenia oraz sposób przeprowadzenia rekrutacji.

Na studia I stopnia na kierunku chemia mogła być przyjęta osoba posiadająca świadectwo dojrzałości lub inny dokument uprawniający do podjęcia studiów pierwszego stopnia lub jednolitych magisterskich w Polsce. Przy obliczeniu wyniku postępowania brane były pod uwagę wyniki maturalne z przedmiotów: biologia, chemia, fizyka, matematyka. Kandydat powinien posiadać dwa wyniki maturalne: z chemii oraz z jednego z pozostałych przedmiotów. W przypadku posiadaczy polskiej matury (2002-2020) przy obliczaniu wyniku przedmiotowego pod uwagę brane były wyniki uzyskane wyłącznie na poziomie rozszerzonym. Jeżeli kandydat nie posiadał wyniku z danego przedmiotu lub nie posiadał go na poziomie rozszerzonym, otrzymywał za niego 0 punktów. W przypadku pozostałych typów matur (IB, EB, egzamin dojrzałości oraz matury zagraniczne) do obliczenia wyników zastosowane zostały zasady określone w odpowiedniej uchwale. Kandydat musiał uzyskać minimalny próg punktowy wymagany do przyjęcia na studia. Ponadto, do programu 1. roku wprowadzone zostały zajęcia

wyrównawcze z podstaw chemii, matematyki i fizyki. Dokonywana była też reorganizacja treści programowych kursów matematyki i fizyki w celu ułatwienia ich przyswajania. Działania te, wraz z podwyższaniem progu rekrutacyjnego przyniosły efekty: odsetek studentów przechodzących na 2. rok studiów pierwszego stopnia systematycznie wzrastał w latach 2015-2020, od ok. 30% w roku 2015/2016 do ponad 60% w roku 2019/2020.

Na studia II stopnia na kierunku chemia mogła być przyjęta osoba posiadająca dyplom ukończenia studiów (co najmniej licencjata) na kierunkach: chemia, chemia medyczna, technologia chemiczna, inżynieria materiałowa, zaawansowane materiały i nanotechnologia, ochrona środowiska, farmacja, analityka medyczna, biotechnologia, biofizyka, fizyka, studia matematyczno-przyrodnicze, biochemia, matematyka, geofizyka, a także absolwent innego kierunku, jeśli w ramach ukończonych studiów zrealizował co najmniej 60% punktów ECTS dla kursów zgodnych z programem studiów I stopnia na kierunku chemia. Wynik postępowania kwalifikacyjnego zależny był w 75% od wysokości średniej ocen ze studiów uprawniających do podjęcia studiów drugiego stopnia, przeliczonej według zasad określonych w odpowiedniej uchwale Senatu UJ oraz, w przypadku, gdy kandydat posiadał wynik takiego testu, w 25% od posiadanego wyniku egzaminu Europejskiego Testu Kompetencji EChemTest w języku angielskim na poziomie University Bachelor Level-3 z jednej dziedziny chemii spośród testów: Analytical Chemistry 3, Biological Chemistry 3, Chemical Engineering 3, Inorganic Chemistry 3, Organic Chemistry 3, Physical Chemistry 3. Kandydaci nieposiadający wyniku EChemTestu a deklarujący chęć jego zdobycia, mieli taką możliwość w centrum testowym prowadzonym na Wydziale Chemii UJ. Zastosowanie wspomnianego testu do oceny kompetencji kandydatów na II stopień studiów stanowi unikatową cechę ocenianego kierunku.

Kryteria przyjęć na pierwszy stopień studiów mają na celu preferowanie kandydatów, którzy oprócz wiedzy chemicznej dysponują solidnymi podstawami z matematyki, a także fizyki. W przypadku drugiego stopnia oczekiwani są kandydaci, którzy uzyskali na pierwszym stopniu studiów szeroką wiedzę chemiczną lub na kierunkach pokrewnych solidne podstawy matematyczno-fizyczne pozwalające na budowanie na nich zaawansowanych kompetencji chemicznych.

Przedstawione powyżej informacje potwierdzają, że warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne. Umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się na ocenianym kierunku studiów. Ponadto, warunki i kryteria rekrutacji są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku.

Uczelnia zakłada, że absolwent szkoły średniej, który uzyskał odpowiednio wysoki wynik na maturze z przedmiotów ścisłych, posiada kompetencje wystarczające do studiowania na kierunku chemia. Student 1 roku studiów I stopnia może w razie potrzeby uzupełnić kompetencje cyfrowe w trakcie zajęć *technologia informacyjna* (informacje o dostępie do sieci wydziałowej, dostępnych licencjach oprogramowania, przypomnienie i uzupełnienie informacji o obsłudze pakietu MS Office w zastosowaniach w naukach ścisłych, w tym przypomnienie i uzupełnienie informacji o obsłudze MS Teams jako narzędzia wykorzystywanego w nauczaniu zdalnym, na co szczególny nacisk nałożono w ubiegłym roku akademickim). System USOS oraz platforma zdalnego nauczania Pegaz UJ są prezentowane studentom I roku pierwszego stopnia w ramach zajęć *jak studiować?* Przewodnik dla studentów po platformie Pegaz UJ udostępnia również Centrum Zdalnego Nauczania UJ.

Od studentów Wydziału Chemii UJ nie wymaga się instalacji oprogramowania, która obciążałoby ich dodatkowymi kosztami. Studenci mają możliwość skorzystania z licencji Microsoft 365 Apps (pakiet

biurowy, w tym MS Teams wykorzystywane w zajęciach zdalnych) oraz z innych licencji (np. ChemDraw Professional, Origin Lab). Oprócz tego korzystają z oprogramowania dostępnego bezpłatnie, a na zajęciach w laboratoriach także z licencji specjalistycznego oprogramowania posiadanego przez Wydział. W celu ułatwienia dostępu do oprogramowania, zmniejszenia wymagań sprzętowych i uniknięcia konieczności instalacji dodatkowych programów, tam, gdzie to możliwe, przechodzi się na wykorzystanie aplikacji serwerowych dostępnych studentom przez przeglądarkę internetową (np. Jupyter Notebooks na zajęciach *technologia Informacyjna*, WebMO na zajęciach z zakresu chemii kwantowej).

W celu wsparcia zajęć zdalnych w 2020 roku zakupiono 59 kamer internetowych, słuchawek i mikrofonów, a także 21 notatników cyfrowych Wacom Bamboo Slate pozwalających na wygodne wyświetlanie na bieżąco na ekranie komputera tekstu pisanego odręcznie na papierze, co ułatwia prezentację wykładu i prowadzenie ćwiczeń z dużą liczbą wzorów chemicznych, matematycznych, schematów lub wykresów. Ponadto, w celu uniknięcia wykluczenia cyfrowego, każdy student, który nie posiadał własnego sprzętu lub w miejscu zamieszkania miał problemy z jakością Internetu mógł korzystać ze stanowisk komputerowych znajdujących się w salach seminaryjnych, które zostały wyposażone w kamery internetowe zintegrowane z mikrofonem. W ubiegłym roku akademickim z takiej możliwości skorzystała trójka studentów, jedna osoba z obawy o stabilność łącza internetowego pisała egzamin zdalny, a dwie kolejne uczestniczyły w ten sposób w zdalnych zajęciach.

Zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów określa uchwała Senatu UJ. Procedurę potwierdzania efektów uczenia się przeprowadza Komisja ds. potwierdzania efektów uczenia się, którą powołuje Rektor. W skład komisji wchodzi pięciu członków, w tym co najmniej dwóch posiadających tytuł naukowy lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Pracami komisji kieruje przewodniczący. Przewodniczącego wskazuje Rektor UJ spośród członków komisji. Komisja może wyznaczyć eksperta z dyscypliny, do której przypisane są zajęcia, z których efekty uczenia się mają zostać potwierdzone. Komisja ustala osobno, dla każdego zajęcia zadeklarowanych przez osobę przystępującą do procedury, ocenę wyrażoną w skali określonej w regulaminie studiów I i II stopnia.

Regulaminu studiów I i II stopnia określa zasady przenoszenia i uznawania punktów ECTS uzyskanych na innych kierunkach i uczelniach w miejsce punktów przypisanych zajęciom i praktykom określonym w programie studiów. Decyzja prodziekana ds. dydaktyki jest podejmowana po konsultacji z koordynatorem analogicznych zajęć prowadzonych na Wydziale w celu analizy zbieżności efektów uczenia się.

Ogólne uregulowania dotyczące prac i egzaminów dyplomowych oraz ukończenia studiów zawarte są w regulaminie studiów. Promotorami prac dyplomowych mogą być pracownicy Wydziału posiadający co najmniej stopień doktora i zatrudnieni na stanowisku co najmniej adiunkta lub starszego wykładowcy. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się prowadzenie prac licencjackich przez doktorów zatrudnionych na Wydziale na stanowisku asystenta, a także prowadzenie prac dyplomowych przez osoby posiadające stopień doktora habilitowanego lub tytuł naukowy zatrudnione poza Wydziałem. Tematy prac dyplomowych i osoby promotorów zgłaszane są przez formularz internetowy do bazy tematów; następnie podlegają one weryfikacji przez kierowników zakładów i/ lub prodziekana ds. dydaktyki. Zweryfikowane tematy i osoby promotorów przedstawiane są do akceptacji Radzie Wydziału. Co do zasady, prace dyplomowe na Wydziale Chemii UJ, zarówno licencjackie, jak i magisterskie, mają charakter badawczy. Prace dyplomowe mogą być pisane w języku

polskim lub angielskim; ta ostatnia możliwość jest często wykorzystywana w pracach związanych z międzynarodową współpracą badawczą lub w ramach wspólnego dyplomu (np. studia magisterskie Advanced Spectroscopy in Chemistry realizowane wspólnie przez Uniwersytet Jagielloński, oraz uniwersytety w Helsinkach, Lipsku, Lille (koordynator) i Bolonii lub współpraca pomiędzy Uniwersytetem Jagiellońskim i Uniwersytetem w Orleanie, której efektem jest dyplom magistra, na kierunku chemia, wystawiony przez Uniwersytet Jagielloński oraz dyplom magistra chemii molekularnej, wystawiony przez Uniwersytet w Orleanie). Praca licencjacka ma być przygotowana w formie publikacji, co stanowi kolejną z unikatowych cech ocenianego kierunku. Egzamin licencjacki na kierunku chemia jest testowym egzaminem pisemnym składającym się z 40 pytań jednokrotnego wyboru obejmujących zakres wszystkich obowiązkowych kursów chemicznych na pierwszym stopniu studiów; obecnie czas rozwiązywania testu wynosi 120 minut. Egzamin magisterski ma formę ustną i składa się z prezentacji multimedialnej przedstawiającej wyniki pracy oraz odpowiedzi na pytania zadawane przez komisję. Według aktualnie obowiązujących reguł, przynajmniej połowa pytań ma być niezwiązana z pracą.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są zawarte m.in. w regulaminie studiów. Umożliwiają one równe traktowanie studentów, zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji i porównywalność ocen oraz określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Szczegółowe zasady zaliczenia danych zajęć oraz sposoby weryfikowania efektów uczenia określa kierownik tych zajęć. Prowadzący zajęcia jest zobowiązany na pierwszym spotkaniu ze studentami przedstawić zasady zaliczenia zajęć, zgodne z sylabusem zamieszczonym w systemie USOS. System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się jest typowy i oparty na określonej regulaminie studiów skali ocen oraz zdefiniowaniu możliwie jednoznacznych kryteriów oceny w sylabusach. System jest jednakowy dla wszystkich studentów. Studenci mają prawo do wglądu w swoje prace. Studentowi, który w wyniku bieżącej kontroli stopnia uzyskania efektów uczenia się otrzymał ocenę niedostateczną, przysługuje prawo do podejścia poprawkowego. Prowadzący ma obowiązek przechowywać pisemne prace zaliczeniowe przez 5 lat.

Typowymi metodami weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są egzaminy, w większości pisemne. W przypadku kursów kończących się kolokwium zaliczeniowym są to także sprawdziany pisemne. Egzaminy ustne pojawiają się na wyższych latach studiów pierwszego stopnia oraz na studiach drugiego stopnia, głównie w kursach specjalizacyjnych, prowadzonych dla niewielkich grup studentów. W przypadku zajęć typu: ćwiczenia rachunkowe, konwersatoria lub seminaria, uzyskanie zakładanych efektów uczenia się weryfikowane jest poprzez kolokwia cząstkowe, zadania, aktywność studentów na zajęciach, przedstawiane prezentacje, a czasem także pisemne opracowania na zadany temat. Ważnym elementem monitorowania osiągania zakładanych efektów uczenia się są zajęcia laboratoryjne, w trakcie których oceniane jest przygotowanie do zajęć, wykonanie ćwiczeń oraz analiza wyników i ich przedstawienie w sprawozdaniach. Zajęcia laboratoryjne dają też możliwość sprawdzenia umiejętności praktycznych studentów, w tym stosowania zasad dobrej praktyki laboratoryjnej i BHP, a także umiejętności „miękkich” i kompetencji społecznych (jak świadomość konieczności podnoszenia kompetencji, zdolność planowania i organizacji, rzetelność w wykonywaniu zadań, przyjmowanie różnych ról we współpracy w grupie). Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych i opracowywanie ich wyników pozwala na ocenę umiejętności samodzielnego pogłębiania wiedzy. Typowe są sytuacje, kiedy student musi samodzielnie wyszukać niezbędne informacje, czy to do zaplanowania eksperymentu (np. sposób syntezy), czy opracowania wyników (np. literaturowe

dane eksperymentalne dla porównania z wynikami modelowania obliczeniowego). Ocena sprawozdań i prac dyplomowych pozwala też na monitorowanie znajomości zagadnień z zakresu ochrony własności intelektualnej i praw autorskich i ich przestrzegania. W przypadku studentów z niepełnosprawnościami możliwe jest dokonanie adaptacji w zakresie metod sprawdzania efektów uczenia się na podstawie rekomendacji przedstawianych przez Dział ds. Osób Niepełnosprawnych i zatwierdzanych przez prorektora ds. dydaktyki. Typowe adaptacje to zmiana formy egzaminu/ zaliczenia, wydłużenie czasu jego trwania lub podział na części.

W roku akademickim 2019/2020 zawieszenie na pewien czas zajęć stacjonarnych wymusiło zmiany w sposobach weryfikacji efektów uczenia się, w celu dopasowania do formy zdalnej (np. zmiany egzaminów pisemnych na ustne). Dzięki przesunięciu zajęć laboratoryjnych na lipiec, udało się przeprowadzić je stacjonarnie realizując zakładane efekty uczenia się i weryfikując je w typowy dla laboratoriów sposób.

Sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem studentów zamieszczone są w regulaminie studiów UJ. Ponadto, w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się lub sposobem prowadzenia zajęć studenci mogą zwracać się do Dziekana w sposób jawny bądź anonimowy (np. poprzez ankietę). Uwagi studentów z ostatnich lat (np. prośba o zmianę prowadzącego zajęcia) były uwzględniane przez władze wydziału. Działania te studenci oceniali pozytywnie.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Zaliczenia i egzaminy w formie zdalnej odbywają się wyłącznie przy zastosowaniu platformy e-learningowej Pegaz UJ lub MS Teams. W celu zapewnienia bezpieczeństwa danych osobowych oraz weryfikacji tożsamości studentów, pracowników oraz innych osób przeprowadzających egzamin lub zaliczenie wyżej wymienione osoby zobowiązane są do korzystania z poczty elektronicznej w domenie UJ. Student na żądanie prowadzącego podczas zaliczenia ma obowiązek udostępnić dźwięk, obraz oraz ekran urządzenia oraz nieprzerwanie znajdować się w kadrze kamery.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się (w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) pozwalają na uzyskanie informacji o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie uczenia się. Ocena efektów uczenia się na różnych etapach kształcenia opiera się na ocenie bieżącej pracy studenta w trakcie trwania zajęć, egzaminach końcowych, ocenie przewidzianych w planie studiów praktyk zawodowych, ocenie prac dyplomowych oraz egzaminu dyplomowego. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się stosowane na ocenianym kierunku studiów zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Ponadto metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się (stosowane w ramach zajęć *pracownia licencjacka, przygotowanie pracy licencjackiej, metody i techniki prezentacji danych, metody statystyczne w opracowaniu wyników eksperymentu chemicznego, seminarium magisterskie, pracownia specjalizacyjna, pracownia magisterska*) umożliwiają rzetelne sprawdzenie i weryfikację stopnia przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności.

Stosowane na ocenianym kierunku studiów metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego na poziomie B2 w przypadku studiów I stopnia oraz na poziomie B2+ w przypadku studiów II stopnia. Zgodnie z zarządzeniem Rektora UJ weryfikację stopnia opanowania języka obcego na danym poziomie przeprowadza się w oparciu o egzamin kończący lektorat językowy. Możliwe jest również zaliczenie lektoratu na podstawie uznawanego certyfikatu potwierdzającego znajomość języka obcego, po uzyskaniu zgody kierownika właściwego zespołu językowego w Jagiellońskiego Centrum Językowego lub jego zastępcy. W warunkach bez ograniczeń epidemicznych, egzamin kończący lektorat językowy dla języka nowożytnego składa się z części pisemnej i części ustnej, a warunkiem jego zaliczenia jest uzyskanie minimum 60% punktów zarówno z części pisemnej jak i części ustnej. Do części ustnej egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zdali część pisemną. Ocena końcowa z egzaminu jest ustalana poprzez zsumowanie wyników punktowych uzyskanych z części pisemnej i części ustnej. W warunkach pandemicznych, formuła egzaminu kończącego lektorat została dostosowana do panujących ograniczeń. Mianowicie, część pisemna egzaminu zaliczana była na podstawie średniej ocen z zaliczeń poszczególnych semestrów nauki języka, gdy część ustna odbywała się w formie zdalnej z wykorzystaniem narzędzia MS Teams bądź usługi BigBlueButton na platformie Pegaz UJ.

Osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się jest udokumentowane w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, prac dyplomowych oraz dzienników praktyk. Ponadto, osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się oraz ich dopasowanie do potrzeb rynku pracy jest monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy oraz kierunków dalszej edukacji w ramach Monitorowania Losów Absolwentów (MLA). Badanie obejmuje pytania dotyczące rodzaju podjętej pracy (m.in. czy jest związana z wykształceniem) oraz stopnia wykorzystania w pracy wiedzy oraz umiejętności zdobytych podczas studiów. Absolwenci wskazują, czy ukończenie konkretnego kierunku znalazło się wśród wymagań stawianych przez pracodawców w procesie rekrutacji. Samoocena kompetencji wskazuje poziom umiejętności posiadanych przez absolwentów (ocena subiektywna własnych umiejętności).

Forma, zakres tematyczny oraz poziom trudności prac egzaminacyjnych, etapowych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, jak również zakładanych efektów uczenia się oraz dyscypliny chemia, do której kierunek został przyporządkowany.

Studenci biorą bardzo aktywny udział w badaniach naukowych prowadzonych na Uczelni czego dowodem jest bardzo duża liczba artykułów naukowych opublikowanych z ich udziałem w roli współautorów w czasopismach z listy JCR posiadających wysokie współczynniki oddziaływania. Z przedłożonych materiałów wynika, że w ciągu ostatnich 6 lat studenci kierunku chemia zostali zaangażowani do realizacji blisko 120 projektów oraz są autorami/ współautorami imponującej liczby publikacji (przykładowo w roku 2021 (do 20 września) takich publikacji było 28; w roku 2020 – 44, a w roku 2019 – 42). Studenci tego kierunku są częstymi laureatami konkursów o Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego/ Ministra Edukacji i Nauki (przykładowo w roku akademickim 2016/2017 było ich 5-oro; w 2017/2018 - 4 osoby; w 2018/2019 – 7 osób; 2019/2020 – 6 osób oraz w roku akademickim 2020/2021 – 4 osoby. Sukcesem kończą się także aplikacje w konkursie „Diamantowy Grant” (14 laureatów od roku 2015). Zaangażowanie studentów kierunku chemia do realizacji projektów badawczych/ popularyzatorskich oraz ich współautorstwo w pracach naukowych/ popularyzatorskich jest warte podkreślenia i naśladowania. Przekłada się to bezpośrednio na jakość kształcenia na kierunku chemia. Działania te zespół oceniający ocenia bardzo wysoko i uznaje za godne wyróżnienia.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Ponadto, są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na ocenianym kierunku. Jako unikalne kryterium rekrutacji na studia drugiego stopnia, stosuje się wynik Europejskiego Testu Kompetencji EChemTest. Wydział udostępnia także informacje dotyczące oprogramowania wykorzystywanego w procesie kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Ponadto, warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów. Zasady i procedury dyplomowania obowiązujące na Wydziale Chemii UJ są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. W przypadku studiów I stopnia istnieje wymóg przygotowania pracy dyplomowej w formie publikacji naukowej.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się (w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość): umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się (w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością); zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen; określają zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie; a także określają zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Ponadto, metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się (w tym metody stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość): zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się; umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności; a także umożliwiają sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia lub B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk, a także są

monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany. Studenci są współautorami wyróżniającej się liczby publikacji naukowych w renomowanych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym.

Analiza stanu faktycznego potwierdza, że standardy kształcenia zamieszczone w kryterium 3 są spełnione z wyróżnieniem.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

1. Zastosowanie Europejskiego Testu Kompetencji EChemTest do sprawdzania osiągnięcia efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia oraz jako jedno z kryteriów rekrutacji na studia drugiego stopnia. Wymóg przygotowania pracy licencjackiej w formie publikacji naukowej.
2. Wyróżniająca aktywność studentów w przygotowaniu publikacji naukowych w czasopismach z listy JCR posiadających wysokie współczynniki oddziaływania.

Zalecenia

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Nauczyciele akademicki prowadzący kształcenie na kierunku chemia w UJ reprezentują głównie Wydział Chemii UJ oraz dyscyplinę nauki chemiczne. Do tego grona należy 25 profesorów pracujących na pełnym etacie oraz 1 profesor zatrudniony na pół etatu, 59 doktorów habilitowanych (w tym 31 zatrudnionych na etacie prof. UJ), 2 doktorów zatrudnionych na etacie profesorów dydaktycznych oraz 83 doktorów. Rolę uzupełniającą stanowią wykładowcy z innych wydziałów UJ, którzy prowadzą m.in. zajęcia z matematyki, fizyki, biologii oraz zajęcia specjalnościowe należące do panelu *chemia biologiczna* (Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii), czy zajęcia realizowane w ramach modułu przygotowującego do zawodu nauczyciela chemii (Studium Pedagogiczne UJ). Niektóre zajęcia prowadzone są przez pracowników spoza UJ, np. wykładowców z Instytutu Ekspertyz Sądowych (panel *chemia sądowa*) czy Akademii Górniczo-Hutniczej (panel *chemia i monitoring środowiska*). Ponadto, aby wzmocnić ofertę dydaktyczną Wydziału, co roku zatrudnianych jest 2-4 tzw. visiting professors, którzy prowadzą minimum 60 godzin dydaktycznych (wykłady, seminaria, konsultacje). Zajęcia laboratoryjne są współprowadzone przez doktorantów Wydziału Chemii realizujących w ten sposób swoje praktyki dydaktyczne. Pozostają oni pod stałą opieką nauczycieli akademickich, którzy na bieżąco konsultują z nimi sposób prowadzenia i oceny zajęć. Doktoranci wspierają również zajęcia dydaktyczne wymagające zastosowania specjalistycznej aparatury, którą wykorzystują w swoich badaniach naukowych. Warto dodać, że doktoranci obowiązkowo uczestniczą w kursach związanych z dydaktyką, m.in. w zajęciach *podstawy dydaktyki akademickiej* lub innych dostępnych w ramach programu warsztatów Ars Docendi. Proces dydaktyczny wspomagany jest także przez pracowników inżynierijno-

technicznych oraz nauczycieli akademickich niezwiązanych bezpośrednio z kierunkiem studiów, np. lektorów z Jagiellońskiego Centrum Językowego czy pracowników Studium Wychowania Fizycznego i Sportu UJ. Tak skonstruowana kadra, posiadającą bardzo dobry dorobek naukowy, oferuje zintegrowaną wiedzę z różnych obszarów nauki i stwarza możliwość realizacji koncepcji kształcenia na kierunku chemia, obejmującej najważniejsze wyzwania, zarówno w skali globalnej, jak i lokalnej. Potwierdza to m.in. osiągnięcia przez Wydział Chemii UJ kategoria A+ oraz publikacje w czasopismach o bardzo wysokim współczynniku oddziaływania. Wysokie kwalifikacje kadry potwierdza również szereg nagród i wyróżnień za osiągnięcia w pracy badawczo-dydaktycznej, które uzyskali pracownicy UJ prowadzący kształcenie na kierunku chemia. Świadczą o tym także wysokie wyniki ankiet studenckich oraz nagrody dydaktyczne przyznawane przez Samorząd Studencki ("Laudacje Studenckie"), kapitułę Pro Arte Docendi. Przykładowo wśród pracowników Wydziału Chemii realizujących kształcenie na kierunku chemia dwóch nauczycieli akademickich w roku 2019/2020 uzyskało nagrodę za najwyższą jakość pracy dydaktycznej na podstawie ankiet studenckich oraz kolejnych dwoje nagrodę Pro Arte Docendi, odpowiednio w roku akademickim 2020/2021 i 2018/2019.

Ponadto, na doświadczenia i dorobek dydaktyczny składa się współpraca z organizacjami i instytucjami wspierającymi edukację chemiczną (sieć European Chemistry Thematic Network Association oraz European Chemistry and Chemical Engineering Education Network), a także udział i aplikowanie w projektach. Pracownicy Wydziału są członkami Administrative Council, przewodniczącymi grupy roboczej Chemistry in Everyday Life, przewodniczącymi grupy roboczej Activities for Students, członkami grupy roboczej Lecturing Qualifications and Innovative Teaching Methods oraz sekcji dydaktyki European Chemical Society (EuChemS), uczestniczą w dyskusjach i wymianie informacji o inicjatywach na rzecz podnoszenia jakości dydaktyki oraz bezpośrednio współtworzą materiały publikowane w otwartym dostępie na stronach ECTN. Biorą aktywny udział kursach dla kadry akademickiej i różnorodnych wydarzeniach (np. w konferencji „European Variety in University Chemistry Education”). Pracownicy są członkami gremiów doradczych z zakresu chemii, ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, np. Komitetu Sterującego ds. Rozstrzygnięć Strategicznych działającego w ramach Zespołu ds. Strategii „Małopolska 2030” oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego, są członkami Zespołu Monitorującego Krakowski Panel Klimatyczny przy Prezydencie Miasta Krakowa. Potwierdza to dobitnie, że nauczyciele akademicy oraz praktycy prowadzący zajęcia na kierunku chemia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy lub doświadczenie zawodowe w zakresie nauk chemicznych, do których kierunku jest przyporządkowany oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych.

Struktura kwalifikacji (posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe) oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwiają prawidłową realizację zajęć na ocenianym kierunku. Strukturę kadry cechuje równowaga pomiędzy nauczycielami akademickimi posiadającymi tytuł naukowy profesora i nauczycielami akademickimi posiadającymi stopień naukowy doktora habilitowanego a liczbą nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora. Z obsady zajęć wynika, że wykłady prowadzą w zdecydowanej większości nauczyciele akademicy posiadający co najmniej stopień naukowy doktora habilitowanego, a pozostałe zajęcia nauczyciele akademicy posiadający co najmniej stopień naukowy doktora (tylko jeden pracownik posiada tytuł zawodowy magistra). Nauczyciele akademicy Wydziału Chemii UJ są autorami licznych monografii w języku angielskim, które oprócz aspektów naukowych mają charakter opracowań edukacyjnych, są też

współautorami podręczników akademickich i szkolnych oraz innych publikacji dydaktycznych wspomagających nauczanie chemii. O wysokiej jakości opracowanych podręczników świadczą m.in. nagrody Komisji PAU do Oceny Podręczników Szkolnych. Kwalifikacje kadry prowadzącej zajęcia na kierunku chemia są zatem bardzo wysokie. Co więcej, wielu pracowników stale podnosi swoje kompetencje biorąc udział w licznych kursach/szkoleniach organizowanych w Uczelni w celu rozwijania umiejętności dydaktycznych kadry akademickiej UJ. Analogiczne kursy/ szkolenia oferowane są także dla doktorantów.

Obecnie na kierunku chemia studiuje 277 studentów na studiach I stopnia oraz 154 studentów na studiach II stopnia. Proporcja studentów i kadry wynosi 2,85 (bez uwzględnienia doktorantów) i zapewnia studentom elitarnie warunki studiowania.

Nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Jedno ze szkoleń oferowanych przez Centrum Zdalnego Nauczania UJ, Dział Infrastruktury Sieciowej (obecnie – Centrum Informatyki UJ) obejmuje rozwijanie kompetencji informatyczno-komunikacyjnych, przydatnych w prowadzeniu zajęć w formule nauczania mieszanego lub nauczania zdalnego i dotyczy m.in. obsługi platform edukacyjnych, organizacji spotkań synchronicznych, prowadzeniu egzaminów on-line. Jak wspomniano, nauczyciele akademicy w sposób ciągły podnoszą swoje kwalifikacje nie tylko w zakresie klasycznych opracowań i aktualizacji materiałów dydaktycznych (wykłady, instrukcje, materiały ćwiczeniowe i laboratoryjne), ale również z wykorzystywaniem do tego celu nowoczesnych platform do nauczania na odległość. Pracownicy Wydziału odbywający staże naukowe w ośrodkach zagranicznych obserwują stosowane tam metody prowadzenia zajęć, co dodatkowo wzbogaca ich warsztat dydaktyczny.

Wizytowany kierunek dysponuje kadrą, która jest w miarę możliwości równomiernie obciążana zajęciami dydaktycznymi, w tym związanymi z prowadzeniem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami. Zajęcia dydaktyczne wykonywane w ponadwymiarowym wymiarze wymagają pisemnej zgody pracownika udzielonej na początku roku akademickiego przy sporządzaniu indywidualnych planów dydaktycznych. Nauczycielowi akademickiemu może być powierzone prowadzenie zajęć dydaktycznych w godzinach ponadwymiarowych w wymiarze nieprzekraczającym dwukrotności rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych. Takie sytuacje występują stosunkowo rzadko i nie zaburzają prawidłowej ich realizacji.

Podstawową formą oceny jakości kształcenia, łącznie z zajęciami z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, jest ankietyzacja. Ma ona charakter systemowy i przeprowadzana jest w sposób systematyczny, przynajmniej raz w roku. Wydział Chemii UJ od kilku lat prowadzi w rankingach zwrotu ankiet wypełnionych przez studentów pośród wszystkich jednostek UJ, jest to nawet do 60%, co jest wynikiem bardzo dobrym i rzadko spotykanym na uczelniach wyższych w Polsce. Przeprowadzona ewaluacja zdalnego nauczania wykazała m.in., że studenci bardzo dobrze ocenili tą formę kształcenia: zdalne autorskie materiały prowadzącego uzyskały ocenę 4,43 na 5, wideokonferencje 4,25 na 5, prezentacje z komentarzem 4,21 na 5. Realizacja zajęć zgodnie z planem również została wysoką notą 4,42 na 5, a dostęp do urządzeń pracy zdalnej 4,25 na 5.

Hospitacje przeprowadza się w przypadku oceny jakości zajęć realizowanych przez nowo zatrudnionych pracowników lub gdy wyniki ankiety studenckiej są niezadawalające. Hospitacje odbywają się także na zasadzie wzajemnych hospitacji wspierających. Tego typu wzajemne hospitacje

wspierające zyskały duże uznanie wśród nauczycieli akademickich jako forma koleżeńskej wymiany doświadczeń i umiejętności, która wnosi znacznie więcej w poprawę jakości kształcenia niż hospitacje ocenające. Ze względu na nieformalny charakter tych hospitacji nie są one dokumentowane. Niemniej, zarówno prodziekan ds. dydaktyki jak również kierownicy Zakładów nieustannie czuwają nad jakością zajęć stacjonarnych/ zdalnych, sprawdzając także czy odbywają się w formie synchronicznej zgodnie z harmonogramem zajęć. Od 2021 roku powrócono do hospitacji formalnych, do tej pory odbyło się ich osiem. Przedłożone do wglądu dwa arkusze hospitacyjne nie budziły żadnych zastrzeżeń.

Kwalifikacje, kompetencje i doświadczenie osób prowadzących kształcenie w zakresie przygotowania studentów do zawodu nauczyciela chemii spełniają wymagania formalne zawarte w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Są one prowadzone przez pracowników Studium Pedagogicznego UJ (moduł *pedagogiczno-psychologiczny*) oraz pracowników Zakładu Dydaktyki Chemii Wydziału Chemii UJ (*dydaktyka chemii*). Wykładowcy z Wydziału Chemii UJ realizujący zajęcia z zakresu dydaktyki chemii mają wieloletnie doświadczenie w pracy w szkole oraz stopnie awansu zawodowego: nauczyciel mianowany i nauczyciel dyplomowany. Prowadzą zajęcia na Uczelni jak i w szkole, w tzw. klasach uniwersyteckich, m.in. w V Liceum Ogólnokształcącym w Krakowie, uznanym za jednym z najlepszych liceów w Polsce. Ponadto należy podkreślić, że kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje pracowników Zakładu Dydaktyki Chemii daleko wykraczają poza wystarczające do kształcenia przyszłych nauczycieli chemii. Pracownicy Zakładu są autorami kursów i warsztatów (warsztaty dydaktyczne *Ars Docenti* – rozwój kompetencji dydaktycznych kadry UJ, *Potrzeby, problemy i dobre praktyki-dydaktyczny hydepark*: jak prowadzić zajęcia ze studentami - kurs prowadzony w ramach Tygodnia Jakości Kształcenia UJ i wiele innych) doskonalących kadrę akademicką nie tylko Wydziału Chemii UJ ale całej Uczelni, a także wykładowców innych jednostek w kraju, współpracując z wydawnictwami edukacyjnymi, są autorami lekcji i pokazów udostępnianych na całą Polskę podczas izolacji związanej z pandemią, doskonalą się czerpiąc przykłady ze światowych rozwiązań dydaktycznych i implikują je na grunt polski. Jeden z nauczycieli kierunku prowadzi kurs obowiązkowy *podstawy dydaktyki akademickiej* dla doktorantów, aby lepiej przygotować młodych badaczy do pracy nauczyciela akademickiego, ponadto jest współredaktorem międzynarodowego czasopisma *Chemistry Teacher International*, inny uzyskał patent (polskie zgłoszenie patentowe nr P.430442 - pierwsze, „Szablon do wspomagania rysowania przestrzennego”; zgłaszający: Uniwersytet Jagielloński; data dokonania zgłoszenia 1 lipca 2019 r.) do wykorzystania w kształceniu nauczycieli i jest to pierwszy taki przypadek w Polsce.

Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia jest prawidłowy i transparentny. Zakres tematyczny zainteresowań naukowych oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich jest spójny z tematyką prowadzonych zajęć dydaktycznych na kierunku chemia. Zróżnicowana, interdyscyplinarna tematyka badawcza nauczycieli akademickich, którzy są promotorami prac dyplomowych umożliwia realizację ciekawych i na wysokim poziomie merytorycznym prac dyplomowych studentów, co jak wspomniano, znajduje odzwierciedlenie w procesie publikacji wyników tych badań. Zajęcia dydaktyczne są przydzielane w prawidłowy sposób, a obciążenia godzinowe mieszczą się w limitach przewidzianych przepisami.

Nauczyciele akademicy Wydziału Chemii UJ oraz innych jednostek wspierających kształcenie na kierunku chemia w sposób ciągły podnoszą swoje kwalifikacje biorąc udział w różnego rodzaju szkoleniach i innych formach doskonalących, organizowanych przez UJ. Kadra prowadząca stale podnosi kompetencje dydaktyczne poprzez opracowywanie i wdrażanie nowych zajęć oraz przy użyciu

nowych metod dydaktycznych, innowacyjnych rozwiązań, a także poprzez udział w szkoleniach czy seminariach. Przykładem mogą być warsztaty dydaktyczne Ars Docendi, które służą zdobywaniu, poszerzaniu i aktualizacji wiedzy w zakresie dydaktyki akademickiej oraz doskonaleniu umiejętności potrzebnych do wykonywania zawodu nauczyciela akademickiego, wykłady, dyskusje i warsztaty organizowane w ramach Tygodnia Jakości Kształcenia na poziomie Uczelni i Wydziału, szkolenia organizowane poza granicami kraju w ramach projektu Mistrzowie dydaktyki np. "PBL advanced" (Uniwersytet w Maastricht), "Active learning-advanced" (Uniwersytet w Groningen) lub w formie MOOC (Massive Open Online Course) – "Teaching in University Science Laboratories" (platforma Coursera) czy praca w grupach roboczych European Chemistry Thematic Network poświęconych działaniom na rzecz podnoszenia jakości kształcenia na wydziałach chemicznych, w tym aktualizacji bibliotek EChemTest. Ponadto, Wydział Chemii UJ koordynuje program Erasmus+ Partnerstwo Strategiczne STEM-CPD@EUni (2020-2023) służący rozwojowi kompetencji dydaktycznych wykładowców wydziałów przyrodniczych, ścisłych i technicznych. Dotychczas opracowano 3 kursy typu MOOC poświęcone: komunikacji ze studentami, udzielaniu studentom informacji zwrotnej oraz pracy ze studentami ze spektrum autyzmu. Przykładowo, w ramach działań grupy Lecturing Qualifications and Innovative Teaching Methods opracowano i uruchomiono kurs MOOC dla nauczycieli akademickich pt. „Teaching at University Science Laboratories”, dostępny na platformie Coursera (Brouwer et al., 2016). W kursie tym w formie zdalnej oraz w formie b-learning oferowanej w ramach programu warsztatów Ars Docendi UJ uczestniczyła grupa doktorantów i pracowników Wydziału Chemii, podnosząc w ten sposób swoje kompetencje dydaktyczne. W roku 2019, przedstawiciel Wydziału brał udział w pracach grupy roboczej EUA (European University Association) pn. „Evidence-based approaches to learning and teaching”, poświęconej m.in. zagadnieniom praktycznego wykorzystania danych zebranych w trakcie analizy jakości kształcenia, której efekty dostępne są na specjalnie utworzonej stronie internetowej. Od 1 września 2020 r. Wydział Chemii koordynuje 3-letni projekt STEM Continuous Professional Development at European Universities finansowany przez EU w ramach programu Erasmus+, KA2 – Cooperation for innovation and the exchange of good practices, KA203 – Strategic Partnerships for higher education action. Projekt ma na celu m.in. podnoszenie kompetencji dydaktycznych kadry kształcącej wydziałów ścisłych, przyrodniczych, inżynierskich i technicznych. W ramach tego projektu opracowano na Wydziale już 3 kursy typu mikroMOOC. Kurs dotyczący komunikacji ze studentem ww. kierunków, ze szczególnym uwzględnieniem specjalistycznego słownictwa, przeszedł już pilotaż wśród wykładowców Wydziału Chemii, na platformie zdalnego nauczania UJ KRAKUS. Pracownicy Wydziału biorą udział w międzynarodowych szkoleniach organizowanych w ramach innych projektów, np. POWER Ars Docendi – tygodniowe, intensywne kursy stacjonarne: „Active learning –advanced” na Uniwersytecie w Groningen (3 osoby) i „PBL advanced” na Uniwersytecie w Maastricht (1 osoba) w roku 2019, a obecnie korzystają z szerokiej oferty międzynarodowych webinarów dydaktycznych w formie on-line. W ramach projektu Teachex (Erasmus+ Capacity building) koordynowanego przez CDDA UJ, pracownicy Wydziału współuczestniczyli w projektowaniu dwóch kursów dla kadry dydaktycznej „Active learning based on project and problem” oraz „Lecturer as (video) provider”, a następnie prowadzili je w ramach programu warsztatów Ars Docendi z udziałem uczestników z Wydziału Chemii w latach: 2017/2018 i 2018/2019. Wpływ międzynarodowych działań Wydziału Chemii i jego pracowników na jakość kształcenia opisano w publikacji: Maciejowska I., (2022) Międzynarodowa współpraca w doskonaleniu jakości kształcenia –przypadek kierunków chemicznych [w:] Jakość kształcenia akademickiego, J.M. Bugaj i M. Budzanowa-Drzewiecka (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków (przyjęte do druku).

Działalność dydaktyczna podlega ocenie studentów w procesie ankietyzacji oraz podczas hospitacji zajęć. Ankiety zawierają szereg pytań, z których część dotyczy oceny nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia, a pozostałe - oceny zajęć. W przypadku niskich ocen prowadzącego zajęcia zalecane są hospitacje oraz przeprowadzana jest rozmowa z dziekanem/ kierownikiem zakładu. Niski wynik uzyskiwany w ocenie danych zajęć realizowanych na kierunku chemia, jest podstawą do zmiany sylabusu i sposobu nauczania, prezentowanych treści lub kryteriów oceny, czasami także prowadzącego zajęcia.

Nauczyciele akademicy UJ podlegają cyklicznej ocenie okresowej. Jednym z dokumentów ogólnouniwersyteckich, regulujących ocenę pracowników, jest zarządzenie nr 1 UJ z dn. 4 stycznia 2021 r. w sprawie okresowych ocen nauczycieli akademickich UJ. Ocena okresowa jest dokonywana obowiązkowo nie rzadziej niż raz na cztery lata oraz nie częściej niż raz na dwa lata zatrudnienia na stanowisku nauczyciela akademickiego, przy czym pierwsza ocena okresowa może być dokonana względem nauczyciela akademickiego zatrudnionego przez co najmniej 12 (dwanaście) miesięcy. Ocenie podlega działalność badawcza obejmująca liczbę i jakość publikacji, uzyskane patenty i zgłoszenia patentowe, złożone i zdobyte granty zewnętrzne, aktywny udział w konferencjach, współpracę krajową i zagraniczną, staże zagraniczne, recenzowanie publikacji, projektów, wniosków o stopnie i tytuły naukowe, otrzymane nagrody i wyróżnienia za działalność badawczą, aktywny udział w popularyzacji wiedzy naukowej. Przy dokonywaniu oceny okresowej nauczyciela akademickiego uwzględnia się ocenę studentów i doktorantów przeprowadzaną co najmniej raz w roku akademickim w zakresie wypełniania przez nauczyciela akademickiego obowiązków związanych z kształceniem. Ocenę, ustala się na podstawie wyników ankiety przeprowadzonej wśród studentów i doktorantów uczęszczających na zajęcia prowadzone przez danego nauczyciela, uwzględniającej w szczególności poziom prowadzenia zajęć dydaktycznych i sposób ich organizacji, autorstwo i poziom przygotowanych materiałów dydaktycznych, podręczników, skryptów akademickich i innych pomocy dydaktycznych. Zasady dokonywania oceny określa obowiązujący na UJ „Regulamin ankietowego systemu oceny zajęć dydaktycznych”. Do dn. 15 kwietnia komisje oceniające przeprowadzają oceny i udostępniają ich wyniki nauczycielom akademickim w sposób ustalony na UJ; do dn. 31 maja każdy nauczyciel akademicki ma obowiązek zapoznać się z wynikiem oceny okresowej i potwierdzić ten fakt w sposób ustalony na UJ. Od wyniku oceny okresowej nauczycielowi akademickiemu przysługuje odwołanie do Rektora UJ, za pośrednictwem przewodniczącego komisji oceniającej, w terminie 14 dni od dnia zapoznania się przez nauczyciela akademickiego z wynikiem oceny.

Polityka kadrowa prowadzona w UJ i na Wydziale Chemii UJ umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych. Rozwój kadry oparty jest o istniejące ustawodawstwo oraz wewnętrzny system promowania na stopnie naukowe zgodny ze statutem UJ. Zatrudnienie na stanowiskach badawczo-dydaktycznych odbywa się wyłącznie w trybie otwartego konkursu. W przypadku awansowania nauczyciela akademickiego na wyższe stanowisko ocenie podlega dorobek naukowy, dydaktyczny oraz organizacyjny kandydata. Zatrudnienie na stanowisku profesora UJ oraz profesora z tytułem honorowym zwyczajnego jest opiniowane przez Wydziałową Komisję ds. Awansów Profesorskich. Dodatkowo, Wydział Chemii UJ opracował własne kryteria awansów na stanowiska adiunkta i profesora uczelni (stanowiska dydaktyczne). Kryteria te opisują wymagania, które kandydaci powinni spełniać przy rozpoczęciu procedury awansowej. Wszystkie kryteria zostały przyjęte przez Radę Wydziału.

W UJ i na Wydziale Chemii UJ prowadzi się politykę pozyskiwania kompetentnych pracowników z zewnątrz, również z zagranicy. Znaczna liczba pracowników „z zewnątrz” zatrudnianych jest przede wszystkim w konkursach ogłaszanych w ramach realizowanych projektów badawczych i badawczo-rozwojowych (NCN, NCBiR, FNP i inne), z projektów nastawionych na wzmocnienie kapitału ludzkiego (NAWA, NCN, FNP), a także w wyniku realizacji programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza (ID. UJ). W tym ostatnim, w ramach działań New Blood założono zatrudnienie około 5 naukowców na poziomie adiunkta/ profesora, od których oczekuje się założenia własnych grup badawczych, prowadzenie prac naukowych na wysokim poziomie i pozyskiwanie zewnętrznych środków na badania. O zatrudnienie na tych stanowiskach nie mogą aplikować osoby, które w ciągu ostatnich pięciu lat były związane z Uniwersytetem Jagiellońskim. Przy ocenie kandydata na stanowisko badawczo-dydaktyczne zwraca się uwagę na przygotowanie merytoryczne do planowanych do realizacji zajęć dydaktycznych.

Wysokie kompetencje i przygotowanie dydaktyczne kadry Wydziału Chemii UJ potwierdza szeroka działalność popularyzatorska opisana szerzej w kryterium 6. Przykładem aktywności Wydziału jest czasopismo dla uczniów i nauczycieli „Niedziałki”, prezentujące w przystępny sposób najnowsze osiągnięcia chemii, scenariusze lekcji, materiały dydaktyczne. Tak liczna aktywność popularyzatorska znajduje swoje odzwierciedlenie w nagrodach i wyróżnieniach uzyskiwanych przez pracowników Wydziału Chemii w tym zakresie. Przykładowo, takich nagród w roku 2019 było dziesięć, w roku 2020 osiem, a w akademickim 2020/2021 dwoje pracowników Wydziału Chemii otrzymało Nagrodę Rektora UJ im. Hugona Kołłątaja przyznaną za wkład w popularyzację wiedzy w środowiskach szkolnych, za intensywną i owocną współpracę ze szkołami średnimi na rzecz rozbudzania aspiracji edukacyjnych wśród młodzieży i ludzi dorosłych, za autorstwo podręczników metodycznych o dużym znaczeniu oraz za innowacyjność w zakresie pomocy naukowych.

W zakresie rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz studentów Wydziału Chemii opierają się na uregulowaniach uczelnianych dotyczących polityki antymobbingowej UJ (zarządzenie nr 27 Rektora UJ z 3 kwietnia 2018 r. w sprawie: zmian w Procedurze antymobbingowej w Uniwersytecie Jagiellońskim oraz ogłoszenia jednolitego tekstu Procedury antymobbingowej w Uniwersytecie Jagiellońskim). Sytuacje naruszające bezpieczeństwo lub stanowiące przejawy dyskryminacji studenci i doktoranci mogą zgłaszać Pełnomocnikowi Rektora UJ ds. bezpieczeństwa studentów i doktorantów. Na podstawie powyższego zarządzenia Rektora UJ powołano m.in. Komisję Antymobbingową, organ kolegialny powoływany doraźnie przez Rektora UJ do rozpatrzenia skargi o mobbing. Nieliczne problemy w relacjach student - nauczyciel akademicki czy wśród nauczycieli rozwiązuje także Dziekan Wydziału Chemii UJ, właściwy prodziekan lub całe kolegium dziekańskie w osobistej rozmowie z zainteresowanymi. System rozwiązywania konfliktów, reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa oraz wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie jak i studentów został opisany nieco szerzej w kryterium 8.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Polityka kadrowa Wydziału Chemii UJ zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć. Uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych. Uczelnia organizuje cykle szkoleń sprzyjających podnoszeniu kwalifikacji dydaktycznych. Na szczególne podkreślenie zasługuje zaangażowanie studentów w realizację projektów badawczych oraz pracowników Wydziału Chemii w działania popularyzujące naukę.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

1. Aktywny udział pracowników Wydziału Chemii UJ w grantach/ projektach jakościowych mających na celu podnoszenie jakości kształcenia, co bardzo pozytywnie przekłada się na jakość kształcenia na kierunku chemia.
2. Udział pracowników Wydziału w pracach organizacji, których zadaniem jest doskonalenie kształcenia w zakresie nauk chemicznych w Europie – ECTN:
 - są członkami Administrative Council,
 - przewodniczącymi grupy roboczej Chemistry in Everyday Life,
 - przewodniczącymi grupy roboczej Activities for Students,
 - członkami grupy roboczej Lecturing Qualifications and Innovative Teaching Methods oraz sekcji dydaktyki European Chemical Society (EuChemS), uczestnicząc w dyskusjach i wymianie informacji o inicjatywach na rzecz podnoszenia jakości dydaktyki oraz bezpośrednio współtworząc materiały (publikowane w otwartym dostępie na stronach ECTN), aktywności (np. kursy dla kadry akademickiej) i wydarzenia (np. konferencje: „European Variety in University Chemistry Education”) z tym związane.
3. Zatrudnienie specjalistów spoza UJ (tzw. visiting professors), do realizacji zajęć na kierunku chemia. Zatrudnienia takie są realizowane od 4 lat w ramach ogólnouczelnianego programu pozyskiwania profesorów wizytujących zza granicy.
4. Zaangażowanie studentów kierunku chemia do realizacji projektów badawczych/ popularyzatorskich oraz ich liczne współautorstwo w pracach naukowych/ popularyzatorskich przekłada się bezpośrednio na jakość kształcenia na ocenianym kierunku studiów.
5. Pracownicy Zakładu Dydaktyki Chemii UJ są autorami kursów i warsztatów doskonalących kadrę akademicką nie tylko Wydziału Chemii UJ, ale całej Uczelni, a także wykładowców innych jednostek w kraju, współpracują z wydawnictwami edukacyjnymi, są autorami lekcji i pokazów udostępnianych na całą Polskę. Ponadto nauczyciele prowadzący zajęcia ze studentami w ramach przygotowania pedagogicznego mają wieloletnie doświadczenie w pracy w szkole oraz stopnie awansu zawodowego: nauczyciel mianowany, nauczyciel dyplomowany. Wysokie kwalifikacji kadry naukowej oraz wpływ otoczenia społeczno-gospodarczego na rozwój tego kierunku studiów są doskonale widoczne. Kadra naukowa korzysta z doświadczeń zdobytych podczas wyjazdów do krajowych i zagranicznych jednostek i wdraża je do procesu kształcenia na kierunku chemia.

Wpływa to korzystnie na jakość kształcenia i umożliwia wykształcenie absolwentów wyróżniających się wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami z zakresu nauk chemicznych.

Zalecenia

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Gmach Wydziału Chemii UJ, który prowadzi oceniany kierunek, od 2017 r. mieści się na terenie Kampusu 600-lecia Odnowienia UJ w Krakowie. Jest to nowoczesny budynek, wyposażony w najnowsze instalacje pozwalające na utrzymywanie wysokiego komfortu i bezpieczeństwa pracy we wszystkich salach dydaktycznych, włączając w to sale laboratoryjne. Zajęcia dydaktyczne prowadzone są przy wykorzystaniu bogatej bazy dydaktycznej i świetnie wyposażonego zaplecza badawczego Wydziału, co umożliwia osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Liczba, wielkość i układ pomieszczeń wraz z wyposażeniem technicznym są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i gwarantują prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów. Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodbiegające od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Budynek Wydziału Chemii UJ składa się z kilku segmentów pełniących odrębne funkcje. Zajęcia dydaktyczne realizowane są głównie w segmencie A oraz w segmencie B. W segmencie A znajdują się sale wykładowe, sale seminaryjne, biblioteka, czytelnia, hole, przestrzenie do pracy i odpoczynku dla studentów, zaplecze gastronomiczne; w segmencie B – laboratoria i pracownie pomiarowe przeznaczone wyłącznie do dydaktyki akademickiej. Nowoczesne sale wykładowe (2 duże aule, 3 sale wykładowe), sale seminaryjne (10 sal), sale językowe (2 sale) i pracownie komputerowe (4 sale zawierające łącznie 40 stanowisk komputerowych) pozwalają prowadzić zajęcia z wykorzystaniem metod audiowizualnych. Łączna powierzchnia budynku wykorzystywana do procesu dydaktycznego to 3631 m², do niej dochodzi powierzchnia biblioteczna (733 m²). Największą część tej powierzchni zajmują świetnie wyposażone laboratoria studenckie (ponad 2000 m²). W segmencie B usytuowanych jest 12 dużych (ok. 120 m²) sal laboratoryjnych przystosowanych do prowadzenia zajęć z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej, analitycznej, organicznej, fizycznej, technologii chemicznej. Mniejsze sale wykorzystywane są jako pokoje aparaturowe i specjalistyczne (6 sal), wagowe (2 sale), a także przygotowalnie i zaplecza. Laboratoria dydaktyczne wyposażone są w meble i instalacje dostosowane do charakteru prowadzonych w nich zajęć. W typowej dużej sali laboratoryjnej można prowadzić zajęcia dla 24-osobowej grupy studentów. Znajdują się tam ciągi w pełni zautomatyzowanych digestoriów, szafy na butle z gazami, szafy na odczynniki, odciągi miejscowe, suszarki, piece laboratoryjne, demineralizatory wody, pompy próżniowe, agregaty chłodzące i inne niezbędne urządzenia/ akcesoria. Co ważne, na wszystkich korytarzach segmentu B dostępne są szafki ubraniowe dla studentów.

Wydział Chemii UJ dysponuje największym w Małopolsce zapleczem różnorodnej aparatury chemicznej. Jest ona bardzo intensywnie wykorzystywana do realizacji procesu kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz w szkole doktorskiej, a także przy realizacji prac dyplomowych. Szczególnie cenne i pomocne w prowadzeniu dydaktyki ściśle powiązanej z badaniami naukowymi jest bardzo dobre wyposażenie w aparaturę naukową zlokalizowaną w segmencie B. Sale laboratoryjne, oprócz standardowego wyposażenia w podstawowy sprzęt analityczno-pomiarowy (np. pH-metry, wagi analityczne, refraktometry, łaźnie, mieszała, płyty grzejne, pipety automatyczne, uproszczone spektrofotometry UV-Vis, konduktometr), zawierają sprzęt klasy badawczej, np. dyfraktometr XRD i spektrometr EPR klasy „benchtop”, termowagę czy spektrometry absorpcyjne, zgromadzone w Studenckich Pracowniach Pomiarowych (I, II i III). Wyposażenie to zostało sfinansowane ze środków projektu POIS (POIS 13.01.00-00-062/08 „Rozbudowa i modernizacja infrastruktury dydaktycznej na kierunkach przyrodniczych i ścisłych UJ”), środków własnych Wydziału i Rektorskiego Funduszu Rozwoju Dydaktyki Ars Docendi, oraz ze środków programu Inicjatywa Doskonałości w Uniwersytecie Jagiellońskim. Przedłożona lista urządzeń i stanowisk pomiarowych będących na wyposażeniu segmentu B oraz aktualna, zdalna jej wizytacja, świadczą dobitnie, iż kierunek chemia jest prowadzony przy użyciu nowoczesnej infrastruktury badawczej i dydaktycznej, które wspierają kompleksowy proces kształcenia i rozwoju studentów.

Co więcej, kształcenie na kierunku chemia pozostaje w ścisłym związku z działalnością badawczą prowadzoną na Wydziale. Z tego powodu, oprócz realizacji projektów dyplomowych, niektóre zajęcia specjalistyczne (pracownie specjalizacyjne na panelach, II stopień studiów) prowadzone są w laboratoriach grup badawczych i pracowniach wydziałowych znajdujących się w segmentach E i F. Przykładowo, spektrometr NMR zlokalizowany w odrębnym pomieszczeniu przy Wydziałowej Pracowni NMR (segment E) jest wykorzystywany samodzielnie lub w ramach ćwiczeń studenckich do realizacji zajęć dydaktycznych na kierunku chemia. Ćwiczenia z chemii kwantowej i teoretycznej prowadzone są w studenckich laboratoriach komputerowych, które korzystają z zasobów wydziałowego klastra obliczeniowego używanego w badaniach naukowych.

W 2018 r. powołane zostało Wydziałowe Centrum Dydaktyki (WCD). Kierownik WCD podlega bezpośrednio prorektorowi ds. dydaktyki, a kadre stanowią pracownicy pomocniczy, zaangażowani uprzednio w Zakładach do obsługi sal i ćwiczeń laboratoryjnych. Takie rozwiązanie znacznie usprawniło obsługę ćwiczeń laboratoryjnych oraz zapewniło niezbędną opiekę nad zgromadzonym wyposażeniem badawczo-pomiarowym.

Lokalizacja biblioteki, jej wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Biblioteka Wydziału Chemii UJ to czytelnia wyposażona w 7 stanowisk komputerowych oraz 6 kabin z przeznaczeniem do cichej pracy (łącznie dla 96 użytkowników). Obiekt jest w pełni dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Biblioteka jest czynna od poniedziałku do piątku w godzinach 9-19; w czasie sesji egzaminacyjnej – na prośbę studentów – otwierana także w soboty. Biblioteka wydziałowa prowadzi czytelnię polskich i zagranicznych czasopism naukowych (około 150 tytułów); jest też włączona w ogólnopolski zautomatyzowany system biblioteczny VTLS (obecnie Virtua). Ma dostęp do wielu elektronicznych baz danych, np. American Chemical Society, Chemical Abstracts (CAS), Royal Society of Chemistry, Springer, Science Direct (Elsevier), Wiley-Blackwell, Reaxys, Inspec, Science Citation Index, Scopus, Medline, do których użytkownicy mają dostęp online z komputerów

wydziałowych oraz z komputerów spoza sieci UJ poprzez narzędzia Hidden Automatic Navigator (HAN) i Extranet UJ. Do dyspozycji czytelników dostępny jest katalog komputerowy, zintegrowany system zarządzania zasobami Alma i wyszukiwarka Primo (oprócz katalogu kartkowego). Księgozbiór biblioteki to obecnie 38,3 tys. książek, przy czym zbiór ten jest stale uzupełniany poprzez zakupy dokonywane przez Wydział Chemii (np. 39 pozycji tylko w roku 2021), jak i dostęp w czytelni do książek, które zakupiły inne biblioteki wydziałowe UJ. Pozycje literaturowe najczęściej wykorzystywane na zajęciach dydaktycznych (około 150 pozycji) są stale dostępne na miejscu w czytelni. Biblioteka posiada dostęp do podręczników naukowych PWN w wersji elektronicznej poprzez platformę PWN IBUK LIBRA.

W roku 2015 r biblioteka wydziałowa przystąpiła do projektu „Repozytorium otwartego dostępu do dorobku naukowego i dydaktycznego UJ”. W Repozytorium UJ gromadzone są i udostępniane materiały naukowo-badawcze i dydaktyczne pracowników/ doktorantów/ studentów UJ, w szczególności: artykuły i rozprawy naukowe, książki, prace doktorskie, materiały i prezentacje konferencyjne, materiały dydaktyczne, czasopisma naukowe, dane badawcze (wyniki badań, pomiary, statystyki, raporty, sprawozdania itp.).

Miejsca do pracy własnej studentów zlokalizowane są w segmencie A budynku Wydziału Chemii (parter i pierwsze piętro) oraz w bibliotece (kabiny do pracy cichej). Miejsca te wyposażone są w sofę, krzesła i stoły; dostępna jest także tablica do pisania. Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego, jak i studenckie koła naukowe (Naukowe Koło Chemików, Naukowe Koło Studentów Chemii Medycznej i Środowiskowej) mają swoje siedziby w pomieszczeniach segmentu D, w sąsiedztwie pomieszczeń dziekanatu. Dostęp do Internetu w budynku Wydziału Chemii zapewniany jest na trzy sposoby (nie licząc sieci komórkowych): (1) przewodowo – urządzenia dostępne łączy się za pomocą kabla z gniazdami ethernet, (2) bezprzewodowo – sieć UJ_WiFi oraz (c) bezprzewodowo – sieć eduroam. Budynek Wydziału wyposażony jest w nowoczesne urządzenia sieciowe klasy enterprise marki HPE (dostęp przewodowy) oraz urządzenia marki Alcatel (dostęp bezprzewodowy).

Studenci mogą korzystać ze stacjonarnej sieci komputerowej w laboratoriach komputerowych, w bibliotece i w części sal dydaktycznych oraz z sieci mobilnej dostępnej na terenie całego Wydziału. Poprzez sieć internetową mają dostęp także do zasobów bibliotecznych. Mogą też bezpłatnie korzystać ze studenckich licencji na oprogramowanie Microsoft, Mathematica, Statistica, LabView, Origin, ChemDraw Professional (wykupionych przez Wydział i/lub UJ) oraz z ogólnouczelnianych platform e-learningowych (szczegółowe informacje na ich temat można znaleźć na stronie Centrum Zdalnego Nauczania (CZN)). Na stronach CZN oferowana jest też pomoc w obsłudze tych platform. W przypadku zajęć z modelowania molekularnego studenci mają dostęp do specjalistycznego oprogramowania kwantowo-chemicznego (Gauss i Gaussian).

Powyższe dane dowodzą, że zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć, obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów, są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Biblioteka Wydziału Chemii UJ wspomaga studentów z niepełnosprawnością w kwestii zapewnienia dobrego dostępu do zasobów bibliotecznych w następujący sposób:

- studenci z niepełnosprawnością mają prawo do ustanowienia pełnomocnika, który w ich imieniu będzie wypożyczał i prolongował materiały biblioteczne;

- studenci z niepełnosprawnością mają regulaminowe prawo do wypożyczenia większej ilości wydawnictw i na dłuższy okres (15 sztuk na okres 5 miesięcy);
- biblioteka wykupuje dostęp do elektronicznych baz danych zagranicznych czasopism, użytkownicy mają do nich dostęp on-line spoza sieci komputerowej UJ poprzez narzędzie HAN – Hidden Automatic Navigator;
- biblioteka wykupuje również dostęp do podręczników naukowych poprzez platformę PWN IBUK LIBRA, które można czytać w całości (po uprzednim odebraniu kodu z biblioteki osobiście bądź drogą mailową) za pomocą komputera, laptopa czy urządzeń mobilnych;
- biblioteka posiada udogodnienia architektoniczne dla osób z niepełnosprawnością ruchową poruszających się na wózkach inwalidzkich: stanowisko obsługi bibliotecznego z obniżoną ladą oraz specjalne miejsca w czytelni.

Wydział Chemii UJ zapewnia zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Jak wspomniano, infrastruktura jest w pełni dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową:

- podjazdy do wejść,
- automatyczne otwieranie drzwi w głównym wejściu do budynku,
- brak barier w postaci przewyższeń i progów,
- windy osobowe i osobowo-towarowe z przystosowanymi tablicami sterującymi,
- przystosowane toalety i samoobsługowe szatnie,
- wydzielone miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych,
- wydzielone miejsca dla osób niepełnosprawnych i wózków inwalidzkich w salach wykładowych.

Dodatkowo, na dużych salach laboratoryjnych znajduje się po jednym dygestorium z obniżonym blatem przystosowane do pracy dla studentów na wózkach inwalidzkich windy.

Zapewniony jest dostęp studentów do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów naukowych, komputerowych, specjalistycznego oprogramowania poza godzinami zajęć, w celu wykonywania zadań, realizacji projektów, itp. oraz zapewnione jest dostosowanie infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego.

W ciągu ostatnich trzech lat na kierunku chemia liczba osób z niepełnosprawnością wynosiła odpowiednio: 4 osoby w roku akademickim 2019/2020 (wszystkie na studiach pierwszego stopnia), 5 osób w roku akademickim 2020/2021 (4 na studiach pierwszego stopnia, 1 na studiach drugiego stopnia) i 4 osoby w bieżącym roku akademickim (2 na studiach pierwszego stopnia, 2 na studiach drugiego stopnia). Wszyscy studenci i pracownicy Uniwersytetu Jagiellońskiego, w ramach licencji wykupionej przez UJ, mają możliwość zainstalowania na służbowych i prywatnych komputerach pełnego pakietu Microsoft 365, którego zasoby wyposażone są w rozwiązania dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Warto jednak nadmienić, że dotychczas na Wydziale Chemii UJ nie było osoby słabowidzącej lub niewidomej w związku z czym, nie było potrzeby przygotowywania dokumentów cyfrowych dedykowanych osobom posiadającym taką niepełnosprawność.

Bardzo dobra infrastruktura informatyczna na UJ sprawdza się szczególnie w okresie pandemii, z uwagi na konieczność nauczania w trybie zdalnym. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwiają

synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami świadczącymi bezpośrednie wsparcie podczas zajęć. Do prowadzenia zajęć zdalnych wykorzystywane są różne programy dostępne w ramach UJ, takie jak MS Teams, platformy Pegaz UJ, Webex, MS PowerPoint i inne. Uczestnicy zajęć mają też możliwość korzystania z innych możliwości komunikacyjnych (m. in. maile, fora, czaty nie na żywo). Zapewniony jest dostęp do wirtualnych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania wspomagającego kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Zarówno pracownicy, jak i studenci Wydziału mają nieodpłatny dostęp do licencji różnego rodzaju oprogramowania, zakupionych oddzielnie przez Uniwersytet Jagielloński, wśród których znajdują się m.in.:

1. oprogramowania biurowe: Microsoft 365 Apps, CorelDRAW Graphics Suite 2020 oraz CorelDRAW Graphics Suite 2021,
2. oprogramowania do analizy statystycznej, obliczeń matematycznych, wizualizacji danych: Mathcad, Wolfram Mathematica licencja sieciowa, MATLAB, MAXQDA, PS IMAGO PRO, Origin, Statistica,
3. oprogramowania specjalistyczne dla zastosowań chemicznych (tworzenia i edycji struktur związków chemicznych w 2D, 3D, szlaków chemicznych oraz predykcji właściwości chemicznych (widm NMR, pK_A, LogP, LogS) i generowania nazwy danego związku chemicznego): ChemDraw Professional,
4. specjalistyczne oprogramowania do modelowania układów chemicznych (np. GaussView, TmoleX, ADF-GUI - do wizualizacji wyników obliczeń kwantowo-chemicznych)
5. oprogramowania do analizy widm (Cytospec, Opus, WITec plus); krystalograficznych baz danych (np. CSD), innych zastosowań.

Zdecydowana większość pracowników udostępnia rozmaite materiały dydaktyczne (slajdy z wykładami, zadania z rozwiązaniami, instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, materiały wprowadzające, szablony sprawozdań, linki do wideo tutoriali ze źródeł zewnętrznych, do artykułów prasowych, blogów, poradników; teksty - opisy przypadków, rozporządzenia, ustawy; karty pracy; ilustracje itp.) za pomocą poczty USOS, dysków chmurowych (np. OneDrive), stron internetowych, platformy Pegaz UJ, MS Teams czy MS Stream. Przedłożone do wglądu zestawienie zawierające rodzaj materiałów dydaktycznych udostępnianych studentom dla przykładowych kursów w pełni to potwierdza.

Monitorowanie i ocena doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego przez studentów kierunku chemia dokonuje się w procesie ankietyzacji oraz podczas hospitacji zajęć dydaktycznych. Cykliczna kontrola zasobów materialnych oraz inwentaryzacja umożliwiają rzeczywistą ocenę już posiadanych zasobów oraz modernizację i rozbudowę infrastruktury badawczej na każdym jej etapie. Okresowe przeglądy wyciągów, dejonizatorów, klimatyzatorów, pomp próżniowych itp. odbywają się raz do roku, zgodnie z harmonogramem gwarancyjnym tych urządzeń. Natomiast przegląd aparatury badawczej wykorzystywanej przez studentów Wydziału Chemii dokonywany jest przez pracowników inżynierii technicznej przed rozpoczęciem ćwiczeń laboratoryjnych. Dodatkowe przeglądy wszystkich wyżej wymienionych urządzeń odbywają się również w przypadku zgłoszenia jakichkolwiek nieprawidłowości w ich funkcjonowaniu.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są unowocześniane i aktualizowane. Zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, jak również studentów, w okresowych przeglądach. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej,

specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych. Przykładowo, uwzględniając uwagi studentów ("Na wydziale powinno znajdować się więcej miejsc do siedzenia lub wspólnej nauki dla studentów (innych niż biblioteka) oraz studenci powinni mieć dostęp do mini aneksu kuchennego wyposażonego np.: w kuchenki mikrofalowe jak ma to miejsce przykładowo na Wydziale Farmacji"), w segmencie dydaktycznym A na 1. piętrze zorganizowana została strefa pracy wspólnej studentów wyposażona w stoły i krzesła oraz tablicę. W chwili obecnej, również zgodnie z postulatami, realizowana jest strefa socjalna dla studentów. Będzie ona obejmowała aneks kuchenny wyposażony w kuchenkę mikrofalową oraz miejsce od spożywania posiłków. Strefa będzie zlokalizowana w ogólnodostępnej części segmentu A, na parterze, *vis a vis* szatni. Również na podstawie komentarzy studenckich dotyczących biblioteki zdecydowano o zakupieniu dodatkowych egzemplarzy książek. Na chwilę obecną samorząd studencki ustala listę książek najczęściej poszukiwanych i potrzebnych studentom, które zostaną w najbliższym czasie zakupione.

Reasumując, infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna oraz informatyczna jest zgodna z potrzebami nauczania i uczenia się, jest także zgodna z rzeczywistymi warunkami przyszłej pracy badawczej i zawodowej oraz umożliwia prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza, a także infrastruktura podmiotów, w których odbywają się praktyki zawodowe oraz praktyki pedagogiczno-psychologiczne i dydaktyczne, są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz przygotowanie do zawodu nauczyciela chemii. Są one dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej. W celu zapewnienia rozwoju i doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej oraz zasobów bibliotecznych, informacyjnych i edukacyjnych prowadzone są okresowe przeglądy, obejmujące ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności i aktualności, a także dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów oraz potrzeb osób z niepełnosprawnością. Okresowe przeglądy wykonywane są przy udziale nauczycieli akademickich oraz studentów, a ich wyniki stanowią podstawę do działań doskonalących.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

1. Doskonałe, stale rozwijane i unowocześniane zaplecze naukowo-badawcze Wydziału Chemii UJ wykorzystywane bezpośrednio do prowadzenia kształcenia i organizacji studiów na kierunku chemia. Skuteczne pozyskiwanie środków na rozwój i modernizację infrastruktury naukowo-badawczej i dydaktycznej z grantów zewnętrznych, środków własnych Wydziału, funduszy Uczelni oraz ze środków programu Inicjatywa Doskonałości w Uniwersytecie Jagiellońskim.

2. Zapewnienie studentom dostępu do wysoce specjalistycznych zasobów bibliotecznych oraz bieżące ich monitorowanie sprzyjające rozwojowi kompetencji studentów w obszarze szeroko rozumianej chemii.
3. Wszechstronne dostosowane infrastruktury dydaktycznej, naukowej, bibliotecznej i informatycznej do potrzeb osób z niepełnosprawnością zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej. Rozwiązania stosowane w bibliotece Wydziału Chemii UJ mogą być szybko i skutecznie wprowadzone przez inne uczelnie.

Zalecenia

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Nauczyciele akademicki oraz władze ocenianego kierunku współpracują z instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego oraz pracodawcami z Krakowa i okolic. Celem tej współpracy jest dostosowanie kształcenia do potrzeb zmieniającego się rynku pracy i monitorowanie karier zawodowych absolwentów.

W Uczelni została powołana Kapituła Biznesu. W jej skład wchodzi interesariusze zewnętrzni, którzy reprezentują instytucje związane z chemią. Celem Kapituły jest zwiększenie integracji Uniwersytetu Jagiellońskiego z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz podejmowanie efektywnej współpracy sektora nauki i edukacji z biznesem. W strukturze Uczelni funkcjonuje również Centrum Transferu Technologii CITTRU oferujące wsparcie w zakresie realizacji komercyjnych usług badawczych. Ponadto w Uczelni działa Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości wspierający osoby w zakresie prowadzenia startupów. Współpraca różnych jednostek zewnętrznych z Uczelnią przyczynia się do wzajemnej wymiany doświadczeń, które następnie wpływają na wprowadzanie zmian do programu studiów.

Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych są zapraszani na cykliczne spotkania, mając w ten sposób realny i realizowany na bieżąco wpływ na kształtowanie programu i treści kształcenia. Poza oficjalnymi spotkaniami, interesariusze zewnętrzni rozmawiają na temat programu z władzami oraz nauczycielami akademickimi indywidualnie. Interesariusze zewnętrzni mają duży udział w projektowaniu nowych kierunków studiów, ścieżek oraz modułów zajęciowych. Dokonują również okresowych przeglądów i weryfikacji programów studiów oraz przypisanych im efektom uczenia się.

Uczelnia analizuje oczekiwania pracodawców co pozwala na lepsze dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy. Pracodawcy włączani są do działań modyfikacji programu studiów, wskazywania i wprowadzania nowych treści kształcenia istotnych dla ukształtowania sylwetki absolwenta i zwiększenia szans na rynku pracy. Uczelnia ustawicznie dostosowuje ofertę kształcenia i treści programowe do aktualnych trendów gospodarczych i rynkowych. Pracodawcy zasugerowali konieczność podniesienia kompetencji w posługiwaniu się językiem obcym oraz rozwój kompetencji miękkich. Te uwagi były podstawą do zwiększenia nacisku na znajomość języka angielskiego i rozszerzenia oferty kursów fakultatywnych prowadzonych w tym języku. Współpraca z podmiotami zewnętrznymi, którą Uczelnia nawiązała, umożliwia pozyskiwanie kadry posiadającej wysokie

kwalifikacje i doświadczenie zawodowe zdobyte poza Uczelnią w jednostkach o profilu chemicznym, co sprzyja wymianie doświadczeń dydaktycznych, naukowych oraz związanych z potrzebami społecznymi i rynkiem pracy. Ponadto przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego uczestniczą w procesie dydaktycznym.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia dotyczy również wzajemnego podejmowania inicjatyw zmierzających do realizacji zajęć w placówkach oraz sprawowania opieki nad studentami podczas realizacji praktyk zawodowych. Dzięki temu pracodawcy mają możliwość bezpośredniego uczestnictwa w procesie kształcenia oraz weryfikacji nabywanych przez studentów umiejętności i kompetencji. Przedstawiciele reprezentujący m.in. Grupę Azoty S.A. w Tarnowie, GLI LSC w Gliwicach, Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Ścieków w Krakowie, Firmę Trener Biznesu, PAN w Krakowie, Instytut Ekspertyz Sądowych oraz Firmę Selvita, potwierdzili, iż Uczelnia jest otwarta na współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym i wykazuje inicjatywy służące dostosowaniu procesu kształcenia do potrzeb rynku pracy.

Przebieg współpracy Uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego zgodnie z pozyskanymi informacjami jest monitorowany, a zespół pracodawców systematycznie powiększany. Uczelnia prowadzi okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, analizuje poprawność doboru instytucji współpracujących, formy współpracy, a wyniki przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji do doskonalenia programu studiów.

Wydział Chemii UJ współpracuje wielopłaszczyznowo ze szkołami każdego typu i poziomu, co jest dobrym przykładem współdziałania z otoczeniem społeczno-gospodarczym na rzecz kształcenia przyszłych nauczycieli, ale także działań na rzecz poziomu kandydatów, którzy aspirować będą o przyjęcie na studia chemiczne. Do unikatowych działań z tego zakresu należy przygotowanie przez uczniów (przy wsparciu nauczycieli akademickich) interdyscyplinarnej wystawy poświęconej nanonaukom, która jest udostępniana przez muzeum UJ oraz inne ośrodki promocji nauki w Polsce (7PR UE, IRRESISTIBLE) oraz projekt popularyzujący metody nauczania oparte na samodzielnym dociekaniu wiedzy przez uczniów adresowany do ogółu społeczeństwa, oferujący edukację pozaformalną, która umożliwia rodzicom/ opiekunom dzieci świadome kreowanie i realizację sytuacji edukacyjnych w domu, w muzeach, parkach nauki itp. (NCBiR, Kształtowanie postaw badawczych dzieci i młodzieży). Pracownicy Wydziału Chemii UJ biorą liczny, aktywny udział w takich wydarzeniach jak Festiwal Nauki i Sztuki w Krakowie, Małopolska Noc Naukowców czy Copernicus Festival. Organizują ponadto szereg inicjatyw w murach Wydziału, np. pokazy "Chemia i światło", "Chemik na miejscu zbrodni", pokazy kriogeniczne. W ramach działań grupy roboczej ECTN Chemisty in Everyday Life kierowanej przez pracownika Wydziału Chemii UJ, opisanych zostało szereg zastosowań chemii w życiu codziennym oraz przygotowano odpowiadający im EChemTest dla szerokiej publiczności. Na Wydziale Chemii UJ działa też Fundacja Pro Chemia, która aktywnie wspiera popularyzację dyscypliny nauki chemicznej; od kilku lat prowadzony jest też kurs dla studentów pt. "Popularyzacja nauk przyrodniczych". Bardzo intensywnie rozwijana jest również współpraca ze szkołami (warsztaty olimpijskie, olimpiada chemiczna dla szkół podstawowych i ponadpodstawowych, warsztaty "Ostatni dzwonek przed maturą", konkurs EChemTest dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych).

Na Wydziale swoją siedzibę ma Polskie Stowarzyszenie Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych, zatem kontakt Wydziału ze środowiskiem nauczycielskim, nieograniczającym się tylko do województwa małopolskiego, połączony z troską o stałe podnoszenie poziomu nauczania

w polskich szkołach jest jedną z ważnych misji dydaktycznych jednostki. Zbliżona działalność wspierająca nauczycieli jest również prowadzona przez Sekcję Nauczycielską Oddziału Krakowskiego PTChem, w dużej mierze reprezentowaną przez pracowników Wydziału Chemii UJ oraz nauczycieli szkół z regionu. Pracownicy Wydziału organizują i aktywnie uczestniczą w różnego typu działaniach popularyzatorskich oraz projektach edukacyjnych również z udziałem nauczycieli i uczniów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka wykazuje się współpracą z otoczeniem społecznym i gospodarczym w procesie kształcenia. Pracodawcy są włączani w procesy budowania oferty edukacyjnej służące rozwijaniu programów studiów w oparciu o aktualne potrzeby rynku pracy. Jednostka jest otwarta na współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Pracodawcy mają możliwość wnioskowania do władz Uczelni o wprowadzenie zmian do programu studiów, które są następnie dyskutowane, analizowane i po wspólnych uzgodnieniach wdrażane. Uczelnia analizuje i monitoruje poziom współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

1. Dobrze rozwinięta współpraca z interesariuszami zewnętrznymi zapewniająca studentom kierunku chemia najwyższy poziom kształcenia (np. realizacja prac magisterskich w Instytucie Ekspertyz Sądowych).

Zalecenia

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Współpraca z zagranicą jest jednym z kluczowych elementów działalności UJ, a tym samym Wydziału Chemii. Lepszemu wykorzystaniu możliwości Uczelni i rozpoznawalności kierunku chemia służy m.in. strategia rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego do 2030 roku oraz Strategia Rozwoju dyscypliny NAUKI CHEMICZNE na lata 2021-2030. UJ jest aktywnym partnerem w ramach Uniwersytetu Europejskiego Una Europa (uniwersytety partnerskie: Freie Universität Berlin, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, University of Edinburgh, Helsingin Yliopisto, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, KU Leuven, Universidad Complutense de Madrid, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), prężnie rozwijając wspólne przedsięwzięcia, w tym program tworzenia zintegrowanego paneuropejskiego kampusu uniwersyteckiego. Posiada i stale doskonali rozwiązania organizacyjne służące sprawnemu funkcjonowaniu Uczelni we współpracy międzynarodowej. Rozwijanie wysokiej jakości badań naukowych w zakresie nauk chemicznych oraz podejmowanie współpracy

międzynarodowej służy utrzymaniu wiodącej pozycji Uniwersytetu Jagiellońskiego w dziedzinie nauk chemicznych wśród instytucji krajowych oraz wzmocnieniu jego pozycji na arenie międzynarodowej, co zdecydowanie sprzyja jakości kształcenia na kierunku chemia. Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku chemia są zatem zgodne z koncepcją i celami kształcenia.

Jednostką na szczeblu administracji centralnej, która wspiera wymianę międzynarodową jest Dział Współpracy Międzynarodowej. Za obsługę przyjeżdżających i wyjeżdżających studentów odpowiada Dział Obsługi Studentów Zagranicznych, który jest częścią Centrum Wsparcia Dydaktyki UJ, na wydziale przyjeżdżających i wyjeżdżających studentów wspiera Wydziałowy Koordynator Programu Erasmus+. Współpracuje on z obydwojema jednostkami podczas rekrutacji studentów oraz przygotowywania umów dwustronnych z jednostkami partnerskimi, poczynając od szczebla wydziałowego.

Kadra akademicka kierunku chemia bierze aktywny udział w międzynarodowych działaniach badawczych i popularyzatorskich UJ, podejmowanych w zakresie chemii i zrównoważonego rozwoju. Umiędzynarodowienie przejawia się także w aktywnym udziale pracowników i studentów w krajowych i międzynarodowych programach wymiany kadry i studentów. Współpraca międzynarodowa w ramach umów, a także fundusze pozyskiwane z UE, umożliwiają wzajemną wymianę naukową i badawczo-dydaktyczną członków wspólnoty akademickiej. Nauczyciele akademicy korzystają z mobilności, zarówno w ramach programu Erasmus+, jak i wyjeżdżając na konferencje naukowe, w ramach różnych programów i projektów z komponentem międzynarodowym. W ramach programu Erasmus+ pracownicy Wydziału Chemii mają możliwość prowadzenia zajęć dydaktycznych na innych uniwersytetach europejskich i światowych. W latach 2016-2020 ponad 35 nauczycieli akademickich skorzystało z możliwości wyjazdów zagranicznych w ramach programu Erasmus+ akcja KA103 oraz KA107; Wydział przyjął 17 gości zagranicznych, prowadzących zajęcia, wygłaszających wykłady i cykle wykładów.

Studenci kierunku chemia chętnie korzystają z wyjazdów międzynarodowych w ramach ogólnouczelnianych umów bilateralnych oraz w ramach programu Erasmus+; z tej możliwości w latach 2017-2020 skorzystało 14 studentów wyjeżdżających na studia zagraniczne (na jeden lub dwa semestry) (Belgia, Francja; Szwajcaria, Niemcy) oraz 15 studentów realizujących praktyki w tej formie (do 3 miesięcy płatnego stypendium) (Czechy – 1, Hiszpania - 3, Holandia – 1, Niemcy – 5, Wielka Brytania - 2, Francja – 1, Włochy – 2). Porozumienia z zagranicznymi uczelniami w zakresie zajęć realizowanych tam przez wyjeżdżających studentów są tak konstruowane, aby odpowiadały one tym wymaganiom przez program studiów. Oprócz regularnego stypendium miesięcznego w wysokości 450-520 Euro (w zależności od grupy krajów docelowych), studenci w gorszej sytuacji finansowej (pobierający stypendium socjalne) lub z niepełnosprawnościami, mogą otrzymać dodatkowe wsparcie (200 Euro) z programu POWER. Dla praktykantów stypendium wynosi 550-620 Euro miesięcznie w zależności od grupy krajów docelowych. Studenci uczestniczą ponadto w wyjazdach zagranicznych w ramach projektów badawczych, prowadzonych przez Wydział Chemii UJ we współpracy z partnerami krajowymi i zagranicznymi.

Studia na kierunku chemia prowadzone są w języku polskim, ale kształcenie w języku angielskim jest realizowane od początku studiów i kończy się egzaminem na poziomie co najmniej B2 na studiach I stopnia i B2+ na studiach drugiego stopnia. Lektorat języka angielskiego na studiach II stopnia uwzględnia specjalistyczne, naukowe słownictwo chemiczne, studenci są też zobligowani do wyboru puli zajęć realizowanych w języku angielskim. Ciekawym i godnym naśladowania rozwiązaniem jest

realizacja modułu samokształcenia studentów, dająca możliwość zaliczenia Europejskiego Testu Kompetencji EChemTest. Nauczyciele akademicki Wydziału Chemii oferują szeroką pulę zajęć w języku angielskim, zarówno dla studentów przyjeżdżających w ramach wymiany międzynarodowej, jak i polskich studentów. Realizowane są też wykłady gości z zagranicy oraz nauczycieli wizytujących. Istnieje również szeroka oferta anglojęzycznych zajęć ogólnouniwersyteckich. W obecnej sytuacji, takie wykłady realizowane są w sposób zdalny, z wykorzystaniem dostępnych platform komunikacyjnych.

Dzięki współpracy międzynarodowej na kierunku chemia studiuja studenci zagraniczni. Pośród studentów zagranicznych studiujących na kierunku chemia można wyróżnić dwie podstawowe grupy. Pierwszą z nich stanowią cudzoziemcy studiujący w języku polskim, drugą zaś stanowią studenci przyjeżdżający w ramach programów wymiany Erasmus+. Wszyscy studenci zagraniczni wspierani są przez Dział Obsługi Studentów Zagranicznych UJ, do zadań którego należy wsparcie informacyjno-administracyjne dla zagranicznych studentów, a także wsparcie informacyjno-administracyjne wyjeżdżających i przyjeżdżających do UJ studentów i doktorantów, w szczególności w aspekcie różnic międzykulturowych i problemów adaptacyjnych. Dział ten oferuje: przyspieszone kursy języka polskiego, pomoc dotyczącą zakwaterowania w domach studenckich (w ramach specjalnej puli dla studentów zagranicznych) lub wynajęciu mieszkania. Na stronach internetowych Działu Obsługi Studentów Zagranicznych można również znaleźć szereg informacji praktycznych dotyczących ubezpieczenia, transportu publicznego, bezpieczeństwa itp., które prezentowane są w języku angielskim i rosyjskim.

Warto nadmienić, że cudzoziemcy studiujący w języku polskim, którymi są głównie obywatele Ukrainy i Białorusi nie wymagają dodatkowego wsparcia na poziomie Wydziału, gdyż dobrze posługują się językiem polskim i bardzo dobrze integrują się w obrębie społeczności całego Wydziału. W przypadku studentów zagranicznych przyjeżdżających studiować w ramach programu Erasmus+ lub Erasmus+ Praktyki, swoją pomocą na poziomie Wydziału służy pełnomocnik ds. wymiany studentów oraz praktyk studenckich w ramach programu Erasmus+ oraz wydziałowy koordynator programu Erasmus+, który pomaga studentom zagranicznym oferując: pomoc administracyjną, pomoc w wyborze kursów lub znalezienia opiekuna naukowego.

Wymiernym efektem doskonałej współpracy międzynarodowej w procesie kształcenia są studia magisterskie Advanced Spectroscopy in Chemistry (ASC) prowadzone w języku angielskim. W chwili obecnej są one realizowane przez Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii oraz uniwersytety w Helsinkach, Lipsku, Lille (koordynator) i Bolonii; uzyskały one finansowanie ze środków programu Erasmus Mundus JMD w latach 2019-2026. Studia ASC zostały nagrodzone przez stowarzyszenie ECTN znakiem *Chemistry Euromaster* na lata 2019-2023. Studia ASC drugiego stopnia stanowią atrakcyjną ofertę studiów w języku angielskim dla studentów I stopnia na kierunku chemia. Studia ASC są też doskonałą okazją do zapraszania zagranicznych wykładowców przez instytucje partnerskie (w latach 2018/20 zaproszono na Wydział 4 zagranicznych profesorów). Konsorcjum ASC we współpracy z Utrecht Network organizuje ponadto całotygodniowe szkoły zimowe (w roku 2018 r odbyła się ona na Wydziale Chemii UJ). Powyższe inicjatywy są doskonałą szansą rozwoju dla polskich studentów i wykładowców.

Studenci realizujący program panelu chemia biologiczna mają możliwość uzyskania dyplomu w obu uczelniach tj. UJ oraz Uniwersytetu w Orleanie. W ramach tego panelu zaliczają 3 kursy prowadzone przez wykładowców z Uniwersytetu w Orleanie oraz 3 realizowane na Wydziale Chemii: *glycochemistry, transition metals catalysis in organic synthesis, analytical chemistry of natural*

products; wyjeżdżają też na 6-miesięczny staż do Orleanu, podczas którego realizują badania wchodzące w skład ich prac magisterskich. Promotorami tych prac są pracownicy obu uczelni. Po ukończeniu studiów studenci otrzymują dwa dyplomy: dyplom magistra na kierunku chemia, wystawiony przez Uniwersytet Jagielloński w Krakowie oraz dyplom magistra chemii molekularnej, wystawiony przez Uniwersytet w Orleanie. Wyjazdy studentów na staż są współfinansowane przez program Erasmus/Erasmus+ oraz jednostkę partnerską. Od 2016 r. 16 studentów otrzymało podwójny dyplom.

Współpraca pomiędzy Uniwersytetem Jagiellońskim a Southern University of Science and Technology z Shenzhen (Chiny) zaowocowała przygotowaniem panelu w języku angielskim o nazwie *chemistry of materials*. Oferuje on studentom ukończenie studiów magisterskich z chemii, zorientowanych na chemię materiałów i procesy zrównoważonego rozwoju. W programie znalazły się też kursy zorientowane na zastosowanie materiałów funkcjonalnych we współczesnych zagadnieniach związanych z katalizą, konwersją energii i środowiskiem. Studenci będą mieli możliwość przygotowania miniprojektu w wybranym laboratorium. Niestety z uwagi na pandemię uruchomienie tego panelu zostało zawieszone.

Ważnym aspektem umiędzynarodowienia działalności badawczej prowadzonej na Wydziale Chemii UJ jest międzynarodowy zasięg wyników badań kadry realizujących kształcenie na kierunku chemia przejawiający się pracami naukowymi publikowanymi w czasopismach z bazy JCR, uczestnictwem w międzynarodowych projektach badawczych oraz zaproszeniami do wygłoszenia referatów na międzynarodowych konferencjach. Nauczyciele akademicki prowadzą zajęcia w języku angielskim oraz publikują i promują kierunki prowadzone przez Wydział Chemii w mediach zagranicznych, z czego korzystają także studenci kierunku chemia.

Na Wydziale Chemii UJ prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia. Pozytywne wyniki tych działań są doskonale widoczne.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Wydział Chemii prowadzący kierunek chemia traktuje współpracę międzynarodową jako jeden z kluczowych elementów rozwoju w obszarze kształcenia oraz badań naukowych. Stworzono warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu procesu kształcenia na tym kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją przygotowania nauczycieli akademickich do nauczania w języku angielskim, a studentów do uczenia się tego języka. Wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, powstała też szeroka oferta zajęć realizowanych w języku angielskim, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry. Ponadto prowadzona jest współpraca w ramach projektów badawczych oraz konferencji międzynarodowych. Wszystkie te działania sprzyjają osiągnięciu założonych efektów uczenia się przez studentów kierunku chemia oraz angażowaniu studentów i nauczycieli akademickich we wspólne badania naukowe i popularyzatorskie. Działania Wydziału Chemii w zakresie umiędzynarodowienia są systematycznie

monitorowane i oceniane z udziałem studentów. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji stopnia umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku chemia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

1. UJ jest aktywnym partnerem w ramach Uniwersytetu Europejskiego Una Europa (uniwersytety partnerskie: Freie Universität Berlin, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, University of Edinburgh, Helsingin Yliopisto, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, KU Leuven, Universidad Complutense de Madrid, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), prężnie rozwijając wspólne przedsięwzięcia, w tym program tworzenia zintegrowanego paneuropejskiego kampusu uniwersyteckiego. Posiada i stale doskonali rozwiązania organizacyjne służące sprawnemu funkcjonowaniu Uczelni we współpracy międzynarodowej. Wpływa to bardzo korzystnie na jakość i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku chemia.
2. Wydział Chemii, który prowadzi kierunek chemia jest inicjatorem wielu działań na rzecz internacjonalizacji. Doskonałym przykładem jest znaczne rozszerzenie wymiaru lektoratu z języka angielskiego na obydwu poziomach studiów, wprowadzenie szerokiej oferty zajęć anglojęzycznych dla tych studentów, możliwość uzyskania podwójnego dyplomu czy kontynuowania kształcenia na studiach anglojęzycznych. Godny podkreślenia jest też aktywny udział pracowników i studentów w krajowych i międzynarodowych programach wymiany kadry i studentów. Takie działania sprzyjają zwiększeniu stopnia umiędzynarodowienia kierunku chemia, jego wysokiej pozycji w rankingu miesięcznika „Perspektywy” w kategorii chemia oraz coraz większej międzynarodowej rozpoznawalności.
3. Realizacja modułu samokształcenia studentów daje możliwość zaliczenia Europejskiego Testu Kompetencji EChemTest.

Zalecenia

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

System wsparcia studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, zawodowym, naukowym oraz w wejściu na rynek pracy jest wszechstronne i sprzyja rozwojowi naukowemu z uwzględnieniem indywidualnych potrzeb studentów. Uczelnia wspiera studentów na wielu płaszczyznach. Jednym z najistotniejszych elementów takiego wsparcia jest współpraca i bieżący kontakt z wykładowcami.

Studenci ocenianego kierunku biorą udział w seminariach naukowych oraz uczestniczą w działalności naukowej prowadzonej na Wydziale. Uzdolnieni studenci mają możliwość wzięcia udziału w realizacji projektów badawczych, jak również udziału w badaniach w zespołach badawczych na każdym etapie studiów. Studenci mogą ubiegać o finansowanie badań, zarówno indywidualnych jak i zespołowych w ramach konkursów programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”. Ponadto wybitni studenci (laureaci olimpiad przedmiotowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym) na podstawie wyników uzyskanych na pierwszym roku studiów mają szanse zakwalifikować się do projektu

pt. „Szkoła Orłów”, którego celem jest zindywidualizowania kształcenia opartego na systemie tutoringu oraz wsparcia stypendialnego.

Studenci są wspierani na każdym etapie procesu kształcenia zarówno w trybie stacjonarnym jak i zdalnym. Na pierwszych zajęciach zapoznawani są z programami i planami studiów oraz innymi niezbędnymi dokumentami. Informację mogą znaleźć na stronie internetowej Wydziału oraz za pośrednictwem USOS. Uczelnia przygotowała szkolenie z MS Teams dla studentów, które udostępnione jest w formie nagrania oraz przewodnik po platformie Pegaz UJ, która wykorzystywana jest do prowadzenia kształcenia zdalnego.

Jednym z możliwych miejsc pracy, do których niezbędną wiedzę, umiejętności i kompetencje można zdobyć w ramach studiów na kierunku chemia jest zawód nauczyciela. Ta oferta Wydziału jest niezwykle cenna mimo, iż proponowana jako dodatkowy kurs, gdyż umożliwia kształcenie nauczycieli przedmiotu ścisłego jakim jest chemia w czasach ogromnych deficytów kadry nauczycieli tych przedmiotów w kraju. Dzięki tym zabiegom absolwenci kierunku chemia uzyskują dodatkowe możliwości zatrudnienia na rynku pracy.

Na uczelni funkcjonują mechanizmy motywowania studentów. Studenci mogą ubiegać się o stypendium Rektora, które jednocześnie jest motywatorem do osiągania jak najlepszych wyników w nauce, stypendium socjalne, stypendia dla osób z niepełnosprawnościami oraz zapomogi. Zasady przyznawania stypendiów są określone przez odpowiednie regulacje na poziomie uczelnianym. Stypendia są wypłacane terminowo, zaś proces składania wniosków w opinii studentów jest przejrzysty i sprawiedliwy. Dodatkowo Uczelnia oferuje studentom wsparcie w postaci stypendium z Funduszu Ad Polonos, Funduszu im. Bohdana Łysiaka, Rektorskiego Funduszu dla Olimpijczyków, Funduszu im. Królowej Jadwigi. W związku ze skutkami pandemii COVID-19 został utworzony fundusz, z którego wypłacane są zapomogi.

Uczelnia zapewnia wsparcie merytoryczne, finansowe oraz swobodny dostęp do infrastruktury blisko 160 kołom naukowym (w tym 3 wywodzące się z Wydziału Chemii), jak również licznym organizacjom studenckim takim jak Niezależne Zrzeszenie Studentów UJ, Erasmus Student Network, Klub Uczelniany AZS, Stowarzyszenie All In UJ, Europejskie Forum Studentów AEGEE, AIESEC, Akademicki Klub Turystyczny "Rozdroże" czy Bractwo Czapki Studenckiej. Oprócz tego w Uczelni prężnie działają agendy kulturalne i media studenckie, w tym Zespół Pieśni i Tańca Słowianki, Chór Akademicki "Camerata Jagellonica", radio UJOT FM, telewizja UJOT TV czy Pismo Studentów WUJ.

Studenci z niepełnosprawnościami są wspierani na Uczelni przez Dział ds. Osób Niepełnosprawnych. Oprócz identyfikowania potrzeb i problemów osób z niepełnosprawnościami, pracownicy przygotowują rekomendacje dotyczące dostosowania warunków studiowania dla nauczycieli akademickich. Na Uniwersytecie została powołana jednostka oferująca wsparcie w obszarze szeroko pojętego zdrowia psychicznego – Studencki Ośrodek Wsparcia i Adaptacji „SOWA”.

Informacje o zasadach studiowania na kierunku przekazywane są również podczas inauguracji roku akademickiego dla studentów I roku, w ramach którego odbywają się prezentacje wydziałowego Samorządu Studenckiego, kół naukowych działających na Wydziale, przedstawiciela Jagiellońskiego Centrum Językowego, jak również spotkanie z opiekunem roku. Ponadto, na pierwszych zajęciach każdego kursu wykładowcy prezentują studentom sylabus kursu, tj. informują o treściach kursu i zasadach zaliczenia.

System zgłaszania skarg i wniosków działa prawidłowo oraz spełnia potrzeby studentów. Uwagi mogą być wnoszone ustnie, pisemnie lub za pośrednictwem komunikacji elektronicznej. Studenci mają możliwość spotkania z osobami decyzyjnymi podczas cotygodniowych dyżurów lub indywidualnie ustalonych terminach. Bieżące problemy Wydziału omawiane są podczas cyklicznych spotkań władz Wydziału z przedstawicielami samorządu studenckiego.

Uregulowania dotyczące przeciwdziałaniu wszelkim formom dyskryminacji i przemocy, umożliwiając zgłaszanie wszelkich przypadków przemocy, dyskryminacji, jak również innych zagrożeń bezpośrednio do władz uczelni, pracowników administracyjnych oraz pełnomocnika Rektora UJ ds. bezpieczeństwa studentów i doktorantów. Uczelnia przygotowała wskazówki w przypadku wystąpienia zagrożenia, które zostały zamieszczone na stronie („Bezpieczny student UJ”, cyklicznej kampanii „16 dni akcji przeciwko przemocy ze względu na płeć”). Działania edukacyjno-informacyjne są podejmowane ze współpracy z Samorządem Studenckim.

Obsługę administracyjną prowadzi dziekanat, w którym pracują osoby o wysokich kompetencjach, sprawnie realizujące wszystkie zadania administracyjne oraz zapewniające szybki przepływ informacji. Studenci mają kompetentną obsługę w zakresie spraw związanych z procesem kształcenia. Wsparcie otrzymują również od opiekuna roku oraz nauczycieli akademickich w trakcie godzin konsultacyjnych.

Uczelnia wspiera finansowo i merytorycznie organizacje studenckie oraz samorząd studencki, zapewniając odpowiednie warunki do działalności. Samorząd Studencki ma wpływ na program studiów, warunki studiowania, wsparcie udzielane studentom w procesie nauczania i uczenia się oraz uczestnicy w pracach organów tj. senat, rada uczelni, komisjach senackich i rektorskich, stypendialnych, jak również w posiedzeniach kolegium rektorskiego i rektorsko-dziekańskiego.

Podstawowym elementem służącym do ewaluacji systemu wsparcia studentów jest ankietyzacja, przeprowadzana w formie badania Barometru Satysfakcji Studenckiej. Studenci mogą ocenić system informatyczny, w tym serwis obsługi studiów, serwis pocztowy, platformę zdalnego nauczania, procedury administracyjne, warunki socjalno-bytowe, a także kadrę administracyjną.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

System wsparcia w procesie uczenia się jest kompleksowy i wielokierunkowy. Studenci otrzymują odpowiednie wsparcie w rozwoju naukowym, społecznym oraz gospodarczym. Uczelnia oferuje szerokie spektrum stypendiów dla studentów wybitnych oraz zachęca do działalności naukowej. Szczególnie pozytywnie należy ocenić wsparcie materialne i pozamaterialne samorządu studenckiego, kół naukowych oraz organizacji studenckich

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznej weryfikacji, w której uczestniczą studenci. Zbiorcze wyniki ankiet udostępniane są samorządowi studenckiemu i są wykorzystywane do działań udoskonalających.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

1. Barometr Satysfakcji Studenckiej – ocena wsparcia studentów w procesie uczenia się i nauczania.

2. Studencki Ośrodek Wsparcia Studentów "SOWA".
3. Konkursy m. in. w ramach programu "Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza", umożliwiające sfinansowanie studenckich (indywidualnych bądź zespołowych) projektów badawczych.

Zalecenia

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Informacje o zasadach rekrutacji, ofercie dydaktycznej UJ, programach studiów oraz szczegółach dotyczących ich realizacji znajdują się na wielu, bardzo dobrze przygotowanych stronach UJ.

Wydział Chemii UJ dysponuje własną stroną, która jest bardzo istotnym, przejrzystym źródłem informacji, a mianowicie prezentuje dane o strukturze Wydziału, działalności naukowej Zespołów Badawczych oraz działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia. Studenci mają dostęp do takich informacji jak: 1. Zasady rekrutacji; 2. Przyznawane tytuły i kwalifikacje zawodowe; 3. Efekty uczenia się; 4. Aktualny program studiów; 5. Sylabusy; 6. Harmonogram zajęć; 7. Regulamin studiów; 8. Zasady zaliczania praktyk zawodowych; 9. Działalność Biura Karier; 10. Zasady dyplomowania; 11. Wsparcie osób z niepełnosprawnościami; 12. Dostępność pomocy materialnej; 13. Program Erasmus+.

Bieżące ogłoszenia dla studentów umieszczone są w odpowiedniej, łatwo dostępnej zakładce „Studenci”. Dodatkowym kanałem komunikacji są również media społecznościowe (Facebook), aplikacje mobilne (smartUJ, mobilny USOS), internetowe kanały komunikacji bezpośredniej (poczta elektroniczna, platformy Pegaz UJ, USOS, MS Teams), a także tradycyjne kanały informacji bezpośredniej (ekrany multimedialne, tablice ogłoszeń). Informacje dotyczące działań promocyjnych, ofert pracy, konferencji, szkoleń i praktyk studenckich prezentowane są na stronie internetowej Biura Karier i Promocji Wydziału Chemii. Wszelkich informacji nt. programu studiów i warunkach jego realizacji udziela również obsługa administracyjna kierunku, w szczególności koordynator kierunku.

Studenci jednostki rokrocznie oceniają zadowolenie z korzystania ze strony internetowej jednostki w Barometrze Satysfakcji Studenckiej. Wyniki ubiegłorocznego badania wskazują, iż studenci Wydziału najwyżej oceniają szybkość działania strony, a najgorzej intuicyjność obsługi.

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

W ramach procesu ankietyzacji prowadzone jest monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości, kompleksowości informacji o studiach oraz jej zgodności z oczekiwaniami

poszczególnych grup odbiorców. Cały proces obejmuje studentów oraz absolwentów. Zbiorcze wyniki służą doskonaleniu dostępności i jakości informacji o studiach. Dostępność informacji o oferowanych kursach studenci jednostki ocenili na 4,11 (skala 1-5), ich kompletność na 3,83, natomiast dostępność sylabusów na 4,23 a ich kompletność na 3,63. Strona internetowa Wydziału jest nieustannie doskonalona i uzupełniana w konsultacji ze studentami. Przykładowym skutkiem takich konsultacji jest powstanie podstrony zatytułowanej „Dyplomowanie”, na której zamieszczono szczegółowe zasady dyplomowania.

W oparciu o wyniki badania kandydatów na studia, na stronie Wydziału stworzono zakładkę „Jak się studiuje?” prezentującą wywiady ze studentami opowiadającymi m.in. o swoich przygodach z chemią, Wydziałem Chemii i samym procesem studiowania.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Uczelnia i Wydział prawidłowo i we właściwym zakresie oraz z należytą jakością zapewniają i monitorują publiczny dostęp do informacji m.in. na temat programu studiów, warunków jego realizacji, w tym w zakresie kształcenia zdalnego w dobie pandemii i osiągniętych rezultatach uwzględniając przy tym różnych odbiorców.

Wszystkie informacje dotyczące programów i harmonogramów studiów zostały umieszczone na wydziałowej stronie internetowej. Ponadto wielu koordynatorów kursów zamieszcza w Internecie (zarówno na stornach Wydziału jak i w systemie Pegaz UJ) materiały dydaktyczne w postaci slajdów z wykładów, materiałów do ćwiczeń, kart pracy oraz przepisów wykonania ćwiczeń wraz z wstępami teoretycznymi umożliwiającymi ich zrozumienie. W przypadku zajęć laboratoryjnych, w Internecie znajdują się również regulaminy obowiązujące w poszczególnych pracowniach.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Wydział Chemii prowadzi systematyczne działania na rzecz jakości kształcenia od ponad 25 lat. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia funkcjonuje na Wydziale w oparciu o regulacje zawarte w uchwale Senatu Uniwersytetu Jagiellońskiego. Jego celem jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia na UJ poprzez realizację następujących zadań: doskonalenie oferty dydaktycznej oraz programów kształcenia z uwzględnieniem potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego,

kształtowanie postaw pro jakościowych w środowisku akademickim, rozwój kadry akademickiej; prowadzenie pro jakościowej polityki rekrutacyjnej oraz informowanie o ofercie dydaktycznej i działaniach pro jakościowych. Nadzór nad systemem sprawuje Rektor UJ, funkcję przewodniczącego USDJK pełni Pełnomocnik Rektora UJ ds. jakości kształcenia. Strategię podnoszenia jakości kształcenia na Wydziale Chemii na najbliższe lata opisano w opracowanej na Wydziale Strategii rozwoju dyscypliny Nauki Chemiczne na lata 2021-2030.

W zarządzaniu kierunkiem chemia i sprawowaniu nad nim nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego na poziomie Wydziału uczestniczy wiele osób i organów kolegialnych.

Organy/ osoby	Zakres kompetencji/ odpowiedzialności
Dziekan Wydziału Chemii	Zarządzanie działalnością Wydziału
Prodziekan Wydziału Chemii ds. dydaktyki	Zarządzanie procesem kształcenia na Wydziale
Kierownik studiów kierunku chemia	Koordinowanie procesu kształcenia na kierunku chemia
Zespół ds. jakości kształcenia	Monitorowanie jakości kształcenia na Wydziale i podejmowanie inicjatyw podnoszących jakość kształcenia
Pełnomocnik Dziekana ds. doskonalenia jakości kształcenia	Koordinowanie prac Zespołu ds. jakości kształcenia
Pełnomocnicy Dziekana ds. ewaluacji jakości kształcenia	Koordinowanie akcji ankietowych dla studentów/ opracowanie wyników ankiet studenckich
Rada Wydziału Chemii	Zatwierdzanie programów kształcenia na poziomie Wydziału, zatwierdzanie procedur dotyczących procesu kształcenia, rozstrzyganie konkursów na stanowiska dydaktyczne, zatwierdzanie tematów prac dyplomowych i promotorów prac dyplomowych
Wydziałowa komisja ds. dydaktycznych	Opiniowanie programów kształcenia i procedur dydaktycznych
Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk studenckich	Koordinacja praktyk dla studentów kierunku chemia
Kierownicy Zakładów	Organizacja i nadzorowanie zajęć dydaktycznych w obrębie poszczególnych zakładów
Opiekun roku	Pomoc w rozwiązywaniu indywidualnych problemów studentów
Koordinatorzy przedmiotów	Opracowanie merytoryczne zajęć, przygotowanie sylabusów zajęć
Prowadzący zajęcia	Przygotowanie i prowadzenie zajęć
Koordinador kierunku	Opieka administracyjna nad kierunkiem
Planista	Sporządzanie harmonogramu zajęć
Samorząd Studencki	Opiniowanie programów studiów i wszelkich regulacji związanych z procesem kształcenia, zgłaszanie propozycji zmian w programie kształcenia, uczestnictwo w pracach Rady

	Wydziału i komisji wydziałowych, opiniowanie kandydatów na prodziekana ds. dydaktyki
Przedstawiciele pracodawców (Społeczna Rada Programowa)	Opiniowanie działań na rzecz podnoszenia atrakcyjności oferty edukacyjnej, kształtowanie i weryfikacja programów kształcenia

Za realizację zadań systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale odpowiadają Dziekan oraz członkowie powołanego przez niego Wydziałowego zespołu ds. jakości kształcenia, w skład którego wchodzi Pełnomocnik Dziekana ds. doskonalenia jakości kształcenia, pełniący funkcję przewodniczącego zespołu, pełnomocnicy Dziekana ds. ewaluacji jakości kształcenia, kierownicy kierunków studiów oraz przedstawiciele studentów kierunków studiów prowadzonych przez Wydział. Do zadań zespołu należy: sporządzanie raportów dotyczących jakości kształcenia na Wydziale Chemii UJ; opracowanie planów i harmonogramu realizacji działań naprawczych; inicjowanie działań projakościowych związanych ze specyfiką działalności dydaktycznej prowadzonej na wydziale oraz rekomendowanie ich Uczelnianemu Zespołowi; inicjowanie i organizowanie działań związanych z podnoszeniem kultury jakości kształcenia w środowisku akademickim; upowszechnianie najlepszych praktyk dotyczących doskonalenia jakości kształcenia.

Dodatkowo zespół analizuje wyniki akcji ankietowych zarówno ogólnouczelnianych, jak i lokalnej akcji wydziałowej (tzw. box-evaluation) oraz koordynuje prace związane ze sprawdzaniem jakości merytorycznej powstałych prac licencjackich i magisterskich i adekwatności ich recenzji i ocen. Zespół corocznie wspiera inicjatywę Tygodnia Jakości Kształcenia na Wydziale Chemii, organizując spotkania i panele dyskusyjne, zarówno jako akcje ogólnouniwersyteckie, jak i wydziałowe. W ramach wydziałowego Tygodnia Jakości Kształcenia organizowane są m.in.: stoisko informacyjno-promocyjne (wraz ze skrzynką box-evaluation, za pośrednictwem której studenci mogą w formie anonimowej przekazać swoje uwagi np.: na temat prowadzących, samych zajęć dydaktycznych, pomocy dydaktycznych, infrastruktury, pracy dziekanatu i ogólnych spraw Wydziału), spotkania tzw. grupy focusowej (Prodziekan, kierownicy kierunków, pełnomocnicy ds. ewaluacji jakości kształcenia, studenci). W trakcie spotkania Prodziekan przekazuje informacje będące odpowiedzią na uwagi, komentarze z roku poprzedniego.

Na Wydziale powołano dwóch pełnomocników Dziekana ds. ewaluacji jakości kształcenia. Do zakresu ich obowiązków należy tworzenie i rozwój kultury ewaluacji i jakości kształcenia na Wydziale. W realizacji tych zadań każdy Pełnomocnik ds. ewaluacji jakości kształcenia ściśle współpracuje z pełnomocnikiem Dziekana ds. doskonalenia jakości kształcenia, pełnomocnikiem Rektora ds. jakości kształcenia, a także pracownikami Biura Doskonalenia Kompetencji Centrum Wsparcia Dydaktyki UJ.

Na podstawie analizy statystycznej wyników ankiet studenckich w ramach ogólnouczelnianej akcji Ocena Zajęć Dydaktycznych oraz analizy komentarzy studentów zawartych w tych ankietach z podziałem na kategorie pełnomocnicy ds. ewaluacji jakości kształcenia przygotowują opracowania wyników ankiet dla pracowników poszczególnych Zakładów Wydziału.

Opracowane wyniki akcji ankietowej są udostępniane Kolegium Dziekańskiemu, a wyniki pracowników poszczególnych Zakładów ich Kierownikom. Na podstawie listy najwyżej ocenionych nauczycieli, Dziekan Wydziału wybiera prowadzących zajęcia, których nominuje do wyróżnienia za wysoką jakość pracy dydaktycznej przyznawanego przez Rektora UJ. W przypadku negatywnych wyników ankiet podejmowane są działania naprawcze regulowane przez uchwałę Rady Wydziału Chemii UJ.

Przykładem dobrej praktyki realizowanej na Wydziale i służącej bieżącemu rozwiązywaniu problemów związanych z zajęciami dydaktycznymi jest zainicjowana przez Samorząd Studencki anonimowa akcja "Dydaktyczne SOS". Projektowanie, dokonywanie zmian i zatwierdzanie programu studiów odbywa się zgodnie z zasadami i harmonogramem przyjętymi na Uniwersytecie. Zmiany w programach studiów wprowadzane są w wyniku kilku etapowej procedury. Z inicjatywą zmiany mogą występować koordynatorzy kursów, kierownicy Zakładów, koordynatorzy modułów/paneli, kierownicy kierunków studiów, Komisja Dydaktyczna, Dziekan i prodziekan ds. dydaktyki oraz Samorząd Studencki. Zespół ds. analizy programów studiów na UJ może z własnej inicjatywy przeprowadzić audyt programów studiów i również przedstawić zalecenia w zakresie ich doskonalenia pod kątem konieczności wprowadzenia zmian. Zmiany dyskutowane są przez Komisję Dydaktyczną i po uzyskaniu jej aprobaty przedstawiane są Radzie Wydziału. Niewielkie zmiany, dotyczące kursów fakultatywnych zgłaszane są przez Kierowników Zakładów lub koordynatorów modułów/paneli. Zmiany takie są zwykle akceptowane na posiedzeniu Komisji Dydaktycznej.

W przypadku większych zmian proponowanych przez Kierowników Zakładów, kilku koordynatorów paneli lub grono dziekańskie, tworzone są doraźne zespoły robocze, składające się z wydelegowanych pracowników Zakładów oraz przedstawicieli studentów. Zespoły te wypracowują propozycje zmian, przedstawiane następnie Komisji Dydaktycznej i Radzie Wydziału i opiniowane przez te gremia. Oprócz konsultacji propozycji zmian z Samorządem Studenckim na etapie ich opracowywania (dzięki czemu propozycje zespołów roboczych są już wstępnie uzgodnione z WRSS), przedstawiciele Samorządu w Komisji Dydaktycznej i Radzie Wydziału biorą aktywny udział w dyskusowaniu zmian. Zakres zmian zgłaszanych przez Samorząd Studentów bywa różny: od drobnych modyfikacji programu (np. zmiana dystrybucji punktów ECTS), do propozycji znacznej reorganizacji programu studiów pierwszego stopnia, co miało miejsce np. na kierunku chemia medyczna (w znacznej mierze zrealizowanej po dopracowaniu w trakcie opisanej wyżej procedury). Po uzyskaniu pozytywnej opinii Rady Wydziału, projekt zmian programu przekazywany jest do Centrum Wsparcia Dydaktyki (wraz z pozytywną opinią Samorządu Studentów), które sprawdza formalną poprawność zaproponowanych zmian i przedkłada program Stałej Senackiej Komisji ds. Nauczania. Ostatecznego zatwierdzenie zmian w programie dokonuje Senat UJ.

Modyfikacje programów studiów mające na celu ich doskonalenie mogą być inicjowane zarówno przez interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. W szczególności, studenci uczestniczą w procesie doskonalenia i realizacji programu studiów poprzez akcje ankietowe (ogólnouczelniane oraz wydziałowe), uwagi zgłaszane poza akcjami ankietowymi (np. całoroczna akcja "Dydaktyczne SOS"), spotkania otwarte prodziekana ds. dydaktyki oraz osób zaangażowanych w system jakości kształcenia ze studentami w ramach Tygodnia Jakości Kształcenia, spotkania robocze przedstawicieli Samorządu Studentów z władzami Wydziału, a także poprzez udział przedstawicieli studentów do Wydziałowej Komisji Dydaktycznej i Rady Wydziału w głosowaniu nad opiniowaniem proponowanych zmian w programie studiów oraz poprzez formalny wymóg uzyskania opinii Samorządu Studentów dla proponowanych zmian. Także każdy z nauczycieli akademickich może wyjść z inicjatywą zmian programowych.

Zakres, formy udziału oraz wpływ interesariuszy zewnętrznych, w szczególności przedstawicieli pracodawców, na proces doskonalenia i realizację programu studiów przedstawiono szczegółowo przy opisie kryterium 6. Do podstawowych form ich uczestnictwa w tym procesie zaliczyć należy: spotkania z władzami Wydziału, osobami zaangażowanymi w system jakości kształcenia, udział w Społecznej Radzie Programowej, współtworzenie oraz prowadzenie zajęć dydaktycznych, a także

proponowanie oraz prowadzenie prac dyplomowych, praktyk studenckich, otwartych wykładów i warsztatów dla studentów.

Monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów dokonuje się corocznie w oparciu o wyniki cyklicznie realizowanych na uczelni badań: Badania Kandydatów na Studia, Oceny Zajęć Dydaktycznych (OZD), Barometru Satysfakcji Studenckiej i Monitorowania Losów Absolwentów, jak również lokalnej akcji wydziałowej box-evaluation oraz w odpowiedzi na sugestie zgłaszane przez studentów za pośrednictwem Samorządu Studentów.

Wydział Chemii UJ uzyskuje najwyższe wyniki frekwencyjne w OZD na uczelni, co jest zasługą wysokiego zaangażowania zarówno Samorządu Studentów, jak i samych pracowników Wydziału w tym prowadzących zajęcia oraz osób zaangażowanych w doskonalenie jakości kształcenia. Barometr Satysfakcji Studenckiej jest przekrojowym badaniem mającym na celu uzyskanie opinii studentów na temat szeregu aspektów procesu kształcenia i służy poprawie warunków studiowania, tworzenie przyjaznego środowiska dla studiowania. Monitorowanie Losów Absolwentów prowadzone jest w formie trzech wariantów: badania absolwentów po 6 miesiącach, a także po 3 i 5 latach od ukończenia studiów. Wyniki badania pozwalają na dostosowywanie oferty uczelni do realiów rynku pracy oraz poprawę jakości dydaktyki z punktu widzenia oczekiwań absolwentów i pracodawców.

Badanie losów absolwentów umożliwia poznanie deklaracji absolwentów odnośnie kierunku –związku pracy z wykształceniem oraz wykorzystywania w pracy wiedzy lub umiejętności zdobytych w trakcie nauki oraz tego, czy studia umożliwiają podjęcie pracy zgodnej z wykształceniem i zastosowanie uzyskanej wiedzy w praktyce. Badanie dostarcza także opinii absolwentów o ukończonym programie studiów – jego wartościach oraz deficytach (czego zabrakło, co można byłoby zmienić lub poprawić). Z komentarzy absolwentów wynika, że wartością jest dla nich duża liczba godzin w laboratorium (nabywanie umiejętności praktycznych), nauka analitycznego myślenia oraz zdobycie szerokiej wiedzy specjalistycznej, umożliwiającej znalezienie pracy. Osobom kończącym studia zabrakło większej liczby godzin poświęconych na naukę zagadnień matematycznych oraz na obowiązkowe praktyki, sugerują także wprowadzenie zajęć w języku angielskim. Dodatkowym zewnętrznym sposobem monitorowania i przeglądu programów studiów są okresowe akredytacje międzynarodowe.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

Kryterium spełnione.

Uzasadnienie

Na ocenianym kierunku studiów wdrożono elementy Uczelnianego i Wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Powołano ponadto Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia dla kierunku chemia, odpowiedzialny za całokształt działań projakościowych na ocenianym kierunku studiów. W procesie doskonalenia programu kształcenia biorą udział wszystkie grupy interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych: nauczyciele akademicki, studenci, absolwenci oraz przedstawiciele pracodawców. Istnieją formalne narzędzia, procedury i mierniki wykorzystywane w działaniach projakościowych, opracowano również formalne procedury wdrażania działań naprawczych. Wyniki oceny jakości kształcenia wykorzystywane są w praktyce do doskonalenia programu studiów.

Wydział Chemii uzyskuje najwyższe wyniki frekwencyjne w Ocenie Zajęć Dydaktycznych (OZD) na uczelni, co jest zasługą wysokiego zaangażowania zarówno Wydziałowej Rady Samorządu Studentów (WRSS), jak i samych pracowników Wydziału, w tym prowadzących zajęcia oraz osób

zaangażowanych w doskonalenie jakości kształcenia. W roku akademickim 2017/18 WRSS zainicjowała akcję pt. „Cała Chemia wypełnia ankiety”; odbyło się już 8 edycji tejże akcji i planowane są kolejne edycje. Samorząd Studentów Wydziału Chemii UJ swoje działania rozpoczął od zorganizowania mobilnego punktu wypełniania ankiet, gdzie czekały dwa komputery, dzięki którym studenci mogli uzupełniać ankiety, np. w przerwie między zajęciami. Następnie, każda osoba, która miała wypełnione wszystkie ankiety stawiała przed szansą otrzymania nagrody. Wraz z kolejnymi edycjami, dokonując dogłębnej analizy zaangażowania studentów oraz na podstawie własnych doświadczeń, WRSS wystosowało pismo do JM Rektora UJ o przedłużenie trwania OZD na Wydziale o 7 dni, gdyż koniec OZD wypadał w terminie, w którym nie wszyscy studenci jeszcze mieli wpisane oceny ze wszystkich zajęć, co wiązało się z ich obawą, że wysłana ankieta może mieć potencjalny wpływ na ocenę ostateczną/wynik egzaminu. Wydłużenie trwania akcji wpłynęło pozytywnie na wynik frekwencji OZD, dzięki czemu inne jednostki UJ zaczęły inspirować się wdrażaniem tego rozwiązania; obecnie na całym UJ w edycji 2020/21 wydarzenie trwało do 22.09.2021 r.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

1. Utworzenie Centrum Wsparcia Dydaktyki UJ. Do jego najistotniejszych zadań należy koordynowanie procesu kształcenia rozpoczynając od rekrutacji na studia przez organizację toku studiów, kończąc na działaniach związanych ze wsparciem absolwentów. W tym obszarze mieści się współpraca z instytucjami rynku pracy, obsługa programów wymian międzynarodowych i funduszy stypendialnych oraz koordynacja działań projakościowych. Dla kadry naukowej i dydaktycznej oraz pracowników administracyjnych Centrum oferuje wsparcie w zakresie doskonalenia kompetencji dydaktycznych. Nadrzędnym celem działalności Centrum Wsparcia Dydaktyki UJ jest współpraca przy realizacji wymienionych działań, a tym samym dążenie do zapewnienia jak najlepszej jakości kształcenia na Uniwersytecie Jagiellońskim. Przekłada się to bezpośrednio na jakość kształcenia na kierunku chemia, gdyż wielu pracowników Wydziału Chemii bierze aktywny udział w szkoleniach/ kursach/ programach projakościowych organizowanych przez Centrum Wsparcia Dydaktyki UJ.
2. Coroczna organizacja Tygodnia Jakości Kształcenia, podczas którego prowadzone są dyskusje oraz wykłady i warsztaty podnoszące kompetencje kadry akademickiej. Wpływa to zdecydowanie pozytywnie na jakość kształcenia na kierunku chemia.
3. Wysokie i stale rozwijane kompetencje nauczycieli akademickich prowadzących kształcenie w zakresie przygotowania studentów do zawodu nauczyciela chemii. Aktywny udział pracowników w seminariach/ warsztatach/ konferencjach poświęconych dydaktyce akademickiej gwarantuje najwyższą jakość w tym zakresie oraz implementację ciekawych rozwiązań dydaktycznych stosowanych w innych krajach europejskich.
4. Przygotowanie kursu poświęconego funkcjonowaniu studentów ze spektrum autyzmu (ASD). Kurs ten jest dedykowany kadrze akademickiej realizującej kształcenie na kierunkach oferowanych przez UJ, szczególnie z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych.
5. Współpraca z organizacjami i instytucjami wspierającymi edukację chemiczną (sieć European Chemistry Thematic Network Association oraz European Chemistry and Chemical Engineering Education Network) oraz aktywny udział w gremiach eksperckich z zakresu chemii, ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju na nie tylko na terenie kraju i Europy, ale i innych kontynentów.

Zalecenia

5. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)

Nie wskazano zaleceń o charakterze naprawczym w uchwale w sprawie oceny programowej na kierunku chemia w UJ w Krakowie, która poprzedziła bieżącą ocenę.

